

基本計画書

基本計画									
事項	記入欄							備考	
計画の区分	学部の設置								
フリガナ設置者	ガッコウホリゲン キタサトケンキョウシヨ 学校法人 北里研究所								
フリガナ大学の名称	キタサトガク 北里大学 (Kitasato University)								
大学本部の位置	東京都港区白金5丁目9番1号								
大学の目的	本大学は、北里柴三郎博士の精神に則り、生命科学及び医療科学分野における学術研究と人材育成を通して、広く社会の発展のために寄与することを目的とする。								
新設学部等の目的	本学部では、「今ここにある問題」のさらに先にある、まだ起きていない未来の課題を工学的手法でいち早く見出し、技術の問題だけにとどまらない複雑で広範囲な社会課題に取り組むとともに、新たな価値を創造する人材の育成を目的とします。								
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地	
	未来工学部 [School of Frontier Engineering] データサイエンス学科 [Department of Data Science] 計	4	100	—	400	学士(工学) 【Bachelor of Engineering】	令和5年4月 第1年次	神奈川県相模原市南区 北里1丁目15番1号	
同一設置者内における変更状況 (定員の移行、名称の変更等)	該当なし								
教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数				卒業要件単位数			
	未来工学部 データサイエンス学科	講義	演習	実験・実習	計	124単位			
教員組	学部等の名称		専任教員等					兼任教員等	
			教授	准教授	講師	助教	計	助手	
	新設	未来工学部 データサイエンス学科	7人 (3)	3人 (1)	3人 (1)	3人 (2)	16人 (7)	0人 (0)	129人 (120)
		計	7人 (3)	3人 (1)	3人 (1)	3人 (2)	16人 (7)	0人 (0)	129人 (120)
	既	薬学部 薬学科	19人 (19)	11人 (11)	23人 (23)	50人 (50)	103人 (103)	0人 (0)	297人 (297)
		薬学部 生命創薬科学科	4人 (4)	0人 (0)	5人 (5)	7人 (7)	16人 (16)	0人 (0)	78人 (78)
		獣医学部 獣医学科	17人 (17)	10人 (10)	11人 (11)	13人 (13)	51人 (51)	1人 (1)	33人 (33)
		獣医学部 動物資源科学科	6人 (6)	5人 (5)	5人 (5)	3人 (3)	19人 (19)	0人 (0)	41人 (41)
		獣医学部 生物環境科学科	5人 (5)	2人 (2)	3人 (3)	2人 (2)	12人 (12)	0人 (0)	32人 (32)
		獣医学部 その他	2人 (2)	2人 (2)	2人 (2)	3人 (3)	9人 (9)	0人 (0)	0人 (0)
医学部 医学科		70人 (70)	42人 (42)	108人 (108)	502人 (502)	722人 (722)	0人 (0)	245人 (245)	
海洋生命科学部 海洋生命科学科		11人 (11)	9人 (9)	8人 (8)	0人 (0)	28人 (28)	0人 (0)	29人 (29)	
海洋生命科学部 その他	1人 (1)	0人 (0)	0人 (0)	1人 (1)	2人 (2)	1人 (1)	0人 (0)		
看護学部 看護学科	9人 (9)	10人 (10)	11人 (11)	12人 (12)	42人 (42)	0人 (0)	172人 (172)		

設 の 概 分 要	看護学部 その他	1人 (1)	1人 (1)	0人 (0)	0人 (0)	2人 (2)	0人 (0)	0人 (0)
	理学部 物理学	4人 (4)	3人 (3)	7人 (7)	2人 (2)	16人 (16)	0人 (0)	13人 (13)
	理学部 化学	4人 (4)	4人 (4)	4人 (4)	4人 (4)	16人 (16)	0人 (0)	25人 (25)
	理学部 生物科学	4人 (4)	2人 (2)	5人 (5)	5人 (5)	16人 (16)	0人 (0)	34人 (34)
	理学部 その他	1人 (1)	1人 (1)	0人 (0)	0人 (0)	2人 (2)	0人 (0)	3人 (3)
	医療衛生学部 保健衛生学科	4人 (4)	1人 (1)	6人 (6)	1人 (1)	12人 (12)	0人 (0)	36人 (36)
	医療衛生学部 医療検査学科	8人 (8)	1人 (1)	5人 (5)	7人 (7)	21人 (21)	0人 (0)	142人 (142)
	医療衛生学部 医療工学科 臨床工学専攻	4人 (4)	2人 (2)	4人 (4)	2人 (2)	12人 (12)	0人 (0)	75人 (75)
	医療衛生学部 医療工学科 診療放射線技術科学専攻	3人 (3)	3人 (3)	4人 (4)	3人 (3)	13人 (13)	0人 (0)	94人 (94)
	医療衛生学部 リハビリテーション学科 理学療法専攻	4人 (4)	2人 (2)	5人 (5)	1人 (1)	12人 (12)	0人 (0)	71人 (71)
	医療衛生学部 リハビリテーション学科 作業療法専攻	3人 (3)	1人 (1)	4人 (4)	2人 (2)	10人 (10)	0人 (0)	47人 (47)
	医療衛生学部 リハビリテーション学科 言語聴覚療法専攻	3人 (3)	2人 (2)	2人 (2)	2人 (2)	9人 (9)	0人 (0)	57人 (57)
	医療衛生学部 リハビリテーション学科 視覚機能療法専攻	3人 (3)	1人 (1)	3人 (3)	1人 (1)	8人 (8)	1人 (1)	42人 (42)
	医療衛生学部 その他	4人 (4)	5人 (5)	6人 (6)	3人 (3)	18人 (18)	0人 (0)	0人 (0)
	一般教育部 自然科学教育センター	5人 (5)	6人 (6)	8人 (8)	4人 (4)	23人 (23)	0人 (0)	8人 (8)
	一般教育部 人間科学教育センター	5人 (5)	5人 (5)	4人 (4)	0人 (0)	14人 (14)	0人 (0)	43人 (43)
	一般教育部 基礎教育センター	5人 (5)	7人 (7)	5人 (5)	0人 (0)	17人 (17)	0人 (0)	33人 (33)
	健康管理センター	1人 (1)	2人 (2)	2人 (2)	3人 (3)	8人 (8)	0人 (0)	0人 (0)
	看護キャリア開発・研究センター	0人 (0)	0人 (0)	1人 (1)	0人 (0)	1人 (1)	0人 (0)	105人 (105)
	教職課程センター	0人 (0)	0人 (0)	0人 (0)	0人 (0)	0人 (0)	0人 (0)	2人 (2)
北里大学	1人 (1)	0人 (0)	0人 (0)	0人 (0)	1人 (1)	0人 (0)	0人 (0)	
計	211人 (211)	140人 (140)	251人 (251)	633人 (633)	1,235人 (1235)	3人 (3)	— (—)	
合計	218人 (214)	143人 (141)	254人 (252)	636人 (635)	1,251人 (1242)	3人 (3)	— (—)	
教員以外の職員 の概要	職 種	専 任		兼 任		計		
	事 務 職 員	279人 (279)		133人 (133)		412人 (412)		
	技 術 職 員	92人 (92)		64人 (64)		156人 (156)		
	図 書 館 専 門 職 員	20人 (20)		11人 (11)		31人 (31)		
	そ の 他 の 職 員	23人 (23)		30人 (30)		53人 (53)		
	計	414人 (414)		238人 (238)		652人 (652)		

校 地 等	区 分	専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計				
	校 舎 敷 地	544,927.87㎡	0 ㎡	0 ㎡	544,927.87㎡				
	運 動 場 用 地	103,528.00㎡	0 ㎡	0 ㎡	103,528.00㎡				
	小 計	648,455.87㎡	0 ㎡	0 ㎡	648,455.87㎡				
	そ の 他	11,141,310.80㎡	0 ㎡	0 ㎡	11,141,310.80㎡				
合 計	11,789,766.67㎡	0 ㎡	0 ㎡	11,789,766.67㎡					
校 舎		専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計				
		254,400.06 ㎡ (247,880.06㎡)	0 ㎡ (0 ㎡)	0 ㎡ (0 ㎡)	254,400.06 ㎡ (247,880.06㎡)				
教室等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設			大学全体	
	186室	89室	286室	10室 (補助職員 4人)	3室 (補助職員 5人)				
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称		室 数			8つの研究室内に14つの個室を設置		
		未来工学部 データサイエンス学科		8 室					
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	大学全体での 共用分 図書 336,784冊 〔55,859冊〕 学術雑誌 266,886種 〔160,043冊〕	
	未来工学部 データサイエンス学 科	5,391 [2,478] (5,391 [2,478])	53 [53] (53 [53])	42 [42] (42 [42])	0 (0)	3,673 (1,592)	0 (0)		
	計	5,391 [2,478] (5,391 [2,478])	53 [53] (53 [53])	42 [42] (42 [42])	0 (0)	3,673 (1,592)	0 (0)		
図 書 館		面積		閲覧座席数		収 納 可 能 冊 数			
		7,648.87㎡		1,223		705,585			
体 育 館		面積		体育館以外のスポーツ施設の概要				大学全体	
		9,498.79㎡		○相模原地区 ・野球場 1面 ・テニスコート 7面 ・サッカーコート2面 ・ラグビーコート1面 ・陸上競技場 1面 ・ゴルフ練習場 1箇所 ・弓道場 1箇所		○十和田地区 ・テニスコート 2面 ・馬場 1箇所			
経 費 の 見 積 り 及 び 維 持 方 法 の 概 要	区 分	開設前年度	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次	図書費には電子 ジャーナル・ データベースの 整備費（運用コ スト含む）を含 む。
		教員1人当り研究費等	200千円	200千円	200千円	200千円	—	—	
	共同研究費等	20,000千円	20,000千円	20,000千円	20,000千円	—	—		
	図書購入費	73,302千円	23,000千円	23,000千円	23,000千円	23,000千円	—	—	
	設備購入費	294,196千円	456,827千円	0千円	0千円	0千円	—	—	
	学生1人当り 納付金	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次		
	1,650千円	1,600千円	1,600千円	1,600千円	— 千円	— 千円			
学生納付金以外の維持方法の概要			手数料、私立大学等経常費補助金、事業収入、雑収入等						

大 学 の 名 称	北里大学							
学 部 等 の 名 称	修業 年限	入学 定員	編入学 員 年次 人	収容 定員	学位又 は称号	定 員 超 過 率	開 設 年 度	所 在 地
薬学部								東京都港区白金
薬学科	6	260	—	1,560	学士（薬学）	1.02	平成18年度	5丁目9番1号
生命創薬科学科	4	35	—	140	学士（薬科学）	1.03	平成18年度	
獣医学部								青森県十和田市
獣医学科	6	120	—	720	学士（獣医学）	1.06	平成19年度	東二十三番町35番1号
動物資源科学科	4	130	—	520	学士（農学）	0.99	平成19年度	
生物環境科学科	4	90	—	360	学士（農学）	0.91	平成19年度	
医学部								神奈川県相模原市
医学科	6	120	—	713	学士（医学）	1.00	昭和45年度	南区北里1丁目15番1号
海洋生命科学部								神奈川県相模原市
海洋生命科学科	4	180	—	720	学士（水産学）	1.06	平成12年度	南区北里1丁目15番1号
看護学部								神奈川県相模原市
看護学科	4	125	—	500	学士（看護学）	1.06	昭和61年度	南区北里1丁目15番1号
理学部								神奈川県相模原市
物理学科	4	53	—	212	学士（理学）	1.04	平成6年度	南区北里1丁目15番1号
化学科	4	80	—	320	学士（理学）	1.08	平成6年度	
生物科学科	4	80	—	320	学士（理学）	1.05	平成6年度	
医療衛生学部								神奈川県相模原市
保健衛生学科	4	40	—	160	学士（保健衛生学）	1.04	平成18年度	南区北里1丁目15番1号
医療検査学科	4	105	—	420	学士（医療検査学）	1.03	平成18年度	
医療工学科						1.04	平成6年度	
臨床工学専攻	4	45	—	180	学士（臨床工学）	1.04		
診療放射線技術学専攻	4	70	—	280	学士（診療放射線技術科学）	1.04		
リハビリテーション学科						1.04	平成6年度	
理学療法学専攻	4	45	—	180	学士（理学療法学）	1.03		
作業療法学専攻	4	40	—	160	学士（作業療法学）	1.04		
言語聴覚療法学専攻	4	30	—	120	学士（言語聴覚療法学）	1.05		
視覚機能療法学専攻	4	30	—	120	学士（視覚機能療法学）	1.06		

大 学 の 名 称	北里大学大学院								
	学 部 等 の 名 称	修業年限	入学定員	編入学員 年次人	収容定員	学位又は称号	定員超過率 倍	開設年度	所 在 地
既設大学等の状況	薬学研究科 薬科学専攻修士課程	2	25	—	50	修士 (薬科学) 修士 (臨床統計学) 修士 (医薬開発学)	1.34	平成22年度	東京都港区白金 5丁目9番1号
	薬科学専攻博士後期課程	3	6	—	18	博士 (薬科学) 博士 (臨床統計学) 博士 (医薬開発学)	0.99	平成24年度	
	薬学専攻博士課程	4	3	—	12	博士 (薬学) 博士 (医療薬学)	0.74	平成24年度	
	獣医学系研究科 動物資源科学専攻修士課程	2	5	—	10	修士 (農学)	1.50	昭和45年度	青森県十和田市 東二十三番町35番1号
	生物環境科学専攻修士課程	2	5	—	10	修士 (農学)	0.10	昭和62年度	
	動物資源科学専攻博士後期課程	3	3	—	9	博士 (農学)	0.22	昭和47年度	
	獣医学専攻博士課程	4	3	—	12	博士 (獣医学)	1.49	平成2年度	
	海洋生命科学系研究科 海洋生命科学専攻修士課程	2	12	—	24	修士 (水産学)	1.99	平成12年度	神奈川県相模原市 南区北里1丁目15番1号
	海洋生命科学専攻博士後期課程	3	3	—	9	博士 (水産学)	0.33	平成12年度	
	看護学研究科 看護学専攻修士課程	2	15	—	30	修士 (看護学)	0.19	平成2年度	神奈川県相模原市 南区北里1丁目15番1号
	看護学専攻博士後期課程	3	4	—	12	博士 (看護学)	0.25	平成9年度	
	理学研究科 分子科学専攻修士課程	2	14	—	28	修士 (理学) 修士 (生命科学)	1.28	平成10年度	神奈川県相模原市 南区北里1丁目15番1号
	生物科学専攻修士課程	2	11	—	22	修士 (理学) 修士 (生命科学)	1.36	平成10年度	
	分子科学専攻博士後期課程	3	2	—	6	博士 (理学) 博士 (生命科学)	0.33	平成10年度	
	生物科学専攻博士後期課程	3	3	—	9	博士 (理学) 博士 (生命科学)	0.44	平成10年度	
	医療系研究科 医科学専攻修士課程	2	40	—	80	修士 (医科学) 修士 (医療科学)	1.36	平成10年度	神奈川県相模原市 南区北里1丁目15番1号
	医学専攻博士課程	4	40	—	160	博士 (医学)	0.75	平成10年度	

感染制御科学府 感染制御科学専攻修士課程	2	18	—	36	博士 (医科学) 修士 (感染制御科学) 修士 (生命科学)	0.77	平成14年度	東京都港区白金 5丁目9番1号
感染制御科学専攻博士後期課程	3	4	—	12	博士 (感染制御科学) 博士 (生命科学)	0.75	平成16年度	

<p>名称：北里大学病院 目的：大学設置基準（昭和31年文部省令第28号）に定める大学病院及び医療法（昭和23年法律第205号）に定める特定機能病院として、高度な医療の提供、高度な医療技術の開発及び評価並びに医療に関する教育、研修等の諸活動を遂行し、地域医療及び広く人類の健康福祉に貢献する。 所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号 設置年月：昭和46年4月5日 規模等：地上14階地下1階 92,776㎡ 診療科 33科 病床数 1,200床 外来患者数 2,422.0人／日 入院患者数 827.3人／日</p> <p>名称：北里大学北里研究所病院 目的：医療法による医療機関として北里医学の原点である土筆ヶ岡養生園以来の伝統を継承し、臨床・教育・研究・危機管理の高次の均衡ある医療を実現し、医療全体の発展に寄与する。 所在地：東京都港区白金五丁目9番1号 設置年月：平成20年4月1日 規模等：地上10階地下2階 24,796㎡ 診療科 22科 病床数 329床 外来患者数 713.8人／日 入院患者数 136.0人／日</p> <p>名称：北里大学メディカルセンター 目的：医療法による医療機関として地域の医療を担い、また、教育及び研究の施設としての任務を果たすとともに、広く人類の健康福祉に関する学術の研究発展に寄与する。 所在地：埼玉県北本市荒井6丁目100番地 設置年月：平成20年4月1日 規模等：地上6階地下2階 30,770.79㎡ 診療科 24科 病床数 372床 外来患者数 592.4人／日 入院患者数 215.2人／日</p> <p>名称：北里大学図書館 北里大学白金図書館 目的：本大学における教育研究等の活動に必要な図書及び資料等を収集し、及び整理し、これを効果的な利用に供するとともに文献その他の情報サービスを行い、本大学の教育研究等の充実及び発展に寄与する。 所在地：東京都港区白金五丁目9番1号 設置年月：昭和39年4月1日 規模等：面積 1,086.84㎡ 閲覧席数 182席 蔵書数 80,810冊</p> <p>名称：北里大学図書館 北里大学獣医学部図書館 目的：本大学における教育研究等の活動に必要な図書及び資料等を収集し、及び整理し、これを効果的な利用に供するとともに文献その他の情報サービスを行い、本大学の教育研究等の充実及び発展に寄与する。 所在地：青森県十和田市東二十三番町35番1号 設置年月：昭和51年3月31日 規模等：面積 1,302.87㎡ 閲覧席数 222席 蔵書数 31,840冊</p> <p>名称：北里大学図書館 北里大学医学図書館 目的：本大学における教育研究等の活動に必要な図書及び資料等を収集し、及び整理し、これを効果的な利用に供するとともに文献その他の情報サービスを行い、本大学の教育研究等の充実及び発展に寄与する。 所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号 設置年月：昭和45年6月23日 規模等：面積 3,042.20㎡ 閲覧席数 495席 蔵書数 34,608冊</p>
--

名称：北里大学図書館 北里大学海洋生命科学部図書館
目的：本大学における教育研究等の活動に必要な図書及び資料等を収集し、及び整理し、これを効果的な利用に供するとともに文献その他の情報サービスを行い、本大学の教育研究等の充実及び発展に寄与する。
所在地：岩手県大船渡市三陸町越喜来字烏頭160番地4
設置年月：昭和47年4月1日
規模等：面積 58.55㎡
閲覧席数 117席 蔵書数 8,078冊

名称：北里大学図書館 北里大学看護学部図書館
目的：本大学における教育研究等の活動に必要な図書及び資料等を収集し、及び整理し、これを効果的な利用に供するとともに文献その他の情報サービスを行い、本大学の教育研究等の充実及び発展に寄与する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里二丁目1番1号
設置年月：昭和61年4月1日
規模等：面積 430.80㎡
閲覧席数 58席 蔵書数 29,738冊

名称：北里大学図書館 北里大学理学部図書館
目的：本大学における教育研究等の活動に必要な図書及び資料等を収集し、及び整理し、これを効果的な利用に供するとともに文献その他の情報サービスを行い、本大学の教育研究等の充実及び発展に寄与する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成10年4月1日
規模等：面積 314.70㎡
閲覧席数 76席 蔵書数 30,388冊

名称：北里大学図書館 北里大学教養図書館
目的：本大学における教育研究等の活動に必要な図書及び資料等を収集し、及び整理し、これを効果的な利用に供するとともに文献その他の情報サービスを行い、本大学の教育研究等の充実及び発展に寄与する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：昭和43年4月1日
規模等：面積 1,500.04㎡
閲覧席数 190席 蔵書数 113,200冊

名称：北里大学図書館 北里大学臨床教育研究棟図書館
目的：本大学における教育研究等の活動に必要な図書及び資料等を収集し、及び整理し、これを効果的な利用に供するとともに文献その他の情報サービスを行い、本大学の教育研究等の充実及び発展に寄与する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成29年9月4日
規模等：面積 924.58㎡
閲覧席数 246席 蔵書数 16,200冊

名称：大村智記念研究所
目的：感染症と付随する各種重要疾病の原因・予防・治療に関する研究と教育を行う。
所在地：東京都港区白金五丁目9番1号
設置年月：平成13年4月1日

名称：北里大学東洋医学総合研究所
目的：東洋医学の研究・教育及び漢方治療と鍼灸治療の時代に即応した診療を実施する。
所在地：東京都港区白金五丁目9番1号
設置年月：平成20年4月1日

名称：北里大学入学センター
目的：学生の入学に関する調査研究、入学試験の実施、学生募集にかかる広報を行う。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成15年7月12日

名称：北里大学健康管理センター
目的：学生及び教職員に係る保健管理・健診事業を実施する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成13年3月16日

名称：北里大学高等教育開発センター
目的：学士課程教育プログラムや教材の開発及び教育活動の継続的な改善の推進・支援を行う。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成19年4月1日

名称：北里大学農医連携教育開発センター
目的：食糧生産にかかわる農学と人間の健康増進に関わる人材を育成する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成25年4月1日

附属施設の概要

名称：北里大学教職課程センター
目的：大学及び大学院の教職課程の基本方針を企画・立案・検討し、教職課程教育の充実及び発展に寄与する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成25年4月1日

名称：北里大学看護キャリア開発・研究センター
目的：地域看護職者のキャリア支援ならびに看護実践の向上に資する研究事業を実施する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成19年4月1日

名称：北里大学附属臨床心理相談センター
目的：地域住民の様々なところの問題などについて相談を受ける。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：平成24年4月1日

名称：八雲総合実習所
目的：学生の正課教育・課外活動等に利用する。
所在地：北海道二世郡八雲町上八雲751番地
設置年月：昭和53年7月23日
規模等：鉄筋コンクリート造5階建 1,336.98㎡

名称：薬学部附属薬用植物園
目的：標本園、試験圃場及び附属建物を設け、薬用植物に関連する調査及び研究を行うとともに、薬学部及び大学院薬学研究科の教育及び研究に寄与する。
所在地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
設置年月：昭和47年7月1日
規模等：園地 4,826.0㎡
ドーム型温室 145.72㎡
温室管理棟 509.22㎡
植栽植物 891点
生薬・さく葉標本 18,739点

名称：薬学部附属医薬研究施設
目的：医薬品の研究を行う。
所在地：東京都港区白金五丁目9番1号
設置年月：昭和50年9月1日

名称：薬学部附属臨床薬学研究・教育センター
目的：臨床薬学教育を推進する。
所在地：東京都港区白金五丁目9番1号
設置年月：平成7年4月1日

名称：薬学部附属環境管理センター
目的：化学薬品、特に有害化学物質、毒・劇物危険物の管理などを行う。
所在地：東京都港区白金五丁目9番1号
設置年月：平成7年4月1日

名称：獣医学部附属動物病院
目的：獣医学の教育及び研究の施設としての機能を果たすため、動物の診療を行うとともに、地域社会に貢献する。
所在地：青森県十和田市東二十三番町35番1号
設置年月：昭和43年9月1日
規模等：V10号館 7,693.25㎡内
患畜頭数 13,526頭/年

名称：獣医学部附属フィールドサイエンスセンター 十和田農場
目的：獣医学部の附属教育研究施設として土地、動物、植物及びそれらを取り巻く環境を生命系として教育・研究を行うとともに、これらの研究成果を通して、広く地域社会の発展に寄与する。
所在地：青森県十和田市東二十三番町35番1号
設置年月：平成13年4月1日
規模等：農場 112,911.00㎡
飼育家畜数 139頭

名称：獣医学部附属フィールドサイエンスセンター 八雲牧場
目的：獣医学部の附属教育研究施設として土地、動物、植物及びそれらを取り巻く環境を生命系として教育・研究を行うとともに、これらの研究成果を通して、広く地域社会の発展に寄与する。
所在地：北海道二世郡八雲町上八雲751番地
設置年月：昭和51年4月
規模等：牧場3,521,932.19㎡
飼育家畜数 377頭

名 称：獣医学部附属獣医臨床試験センター
 目 的：獣医学部附属動物病院における治験を行い、獣医療の質の向上に資する科学的根拠を創り出す治験及び臨床研究を推進、実施する。
 所 在 地：青森県十和田市東二十三番町35番1号
 設置年月：令和3年8月1日

名 称：医学部附属遺伝子高次機能解析センター
 目 的：遺伝子高次機構解析を中核とした生命科学領域の基礎研究・応用研究と高度専門教育を行う。
 所 在 地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
 設置年月：平成17年4月1日

名 称：医学部附属バイオイメージング研究センター
 目 的：細胞レベルの形態および体内の活性標的分子の挙動等の解析を中核とした生命科学領域の基礎研究・応用研究を行う。
 所 在 地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
 設置年月：平成18年4月1日

名 称：医学部附属医学教育研究開発センター
 目 的：医学教育を取巻く変革の現状を踏まえて、時代に則した卒前・卒後の臨床医学教育の研究開発を行い、もって医学教育の発展と向上に寄与する。
 所 在 地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
 設置年月：平成17年4月1日

名 称：医学部附属臨床研究センター
 目 的：医療の質向上に資する治験及び臨床研究の推進と人材育成を行う。
 所 在 地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
 設置年月：平成20年4月1日

名 称：医学部附属新世紀医療開発センター
 目 的：先端医療領域開発部門と横断的医療開発部門を置き、臨床教育の活性化を図る。
 所 在 地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
 設置年月：平成25年4月1日

名 称：海洋生命科学部附属三陸臨海教育研究センター
 目 的：三陸海域の生態系・海洋環境及び海洋生物の生産・有効活用に関する総合的な研究の推進を行う。
 所 在 地：岩手県大船渡市三陸町越喜来字鳥頭160-4
 設置年月：平成26年4月1日

名 称：理学部附属疾患プロテオミクス・センター
 目 的：網羅的モノクロナール抗体作製、抗体産生細胞バンク確立、抗体医薬開発の基礎研究等を行う。
 所 在 地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
 設置年月：平成17年4月1日

名 称：医療衛生学部附属再生医療・細胞デザイン研究施設
 目 的：再生医療及び細胞治療の基礎技術の研究開発及び教育並びに実験動物による研究開発及び教育を行う。
 所 在 地：神奈川県相模原市南区北里一丁目15番1号
 設置年月：平成18年4月1日

教 育 課 程 等 の 概 要														
(未来工学部データサイエンス学科)														
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
I 群 科 目	人 間 形 成 の 基 礎 科 目	文化の領域	1前	2		○								兼1
		哲学の楽しみA	1後	2		○								兼1
		哲学の楽しみB	1前	2		○								兼1
		科学を考えるA	1後	2		○								兼1
		科学を考えるB	1前	2		○								兼2
		芸術の楽しみA	1後	2		○								兼2
		芸術の楽しみB	1前	2		○								兼1
		文学の楽しみA	1後	2		○								兼1
		文学の楽しみB	1前	2		○								兼1
		信仰と救いA	1後	2		○								兼1
信仰と救いB	1前	2		○								兼1		
倫理学A	1後	2		○								兼3		
倫理学B	1前	2		○								兼3		
社 会 の 領 域	心理学A	1前	2		○								兼2	
	心理学B	1後	2		○								兼2	
	歴史と人間A	1前	2		○								兼1	
	歴史と人間B	1後	2		○								兼1	
	文化人類学A	1前	2		○								兼1	
	文化人類学B	1後	2		○								兼1	
	日本と国際社会A	1前	2		○								兼1	
	日本と国際社会B	1後	2		○								兼1	
	環境を考えるA	1前	2		○								兼1	
	環境を考えるB	1後	2		○								兼1	
	日本国憲法A	1前	2		○								兼2	
	日本国憲法B	1後	2		○								兼2	
	法律の役割A	1前	2		○								兼1	
	法律の役割B	1後	2		○								兼1	
	経済のしくみA	1前	2		○								兼1	
	経済のしくみB	1後	2		○								兼1	
個人と社会A	1前	2		○								兼1		
個人と社会B	1後	2		○								兼1		
政治のしくみA	1前	2		○								兼1		
政治のしくみB	1後	2		○								兼1		
健 康 の 領 域	健康の科学A	1前	2		○								兼3	
	健康の科学B	1後	2		○								兼2	
	健康の科学C	1前・後	2		○								兼8	
	健康とスポーツ演習	1通	2			○							兼5 オムニバス	
総 合 領 域 科 目	総合領域	1前・後	1		○								兼5 オムニバス	
	仕事と人生	1前	1		○								兼8 オムニバス	
	農医連携論	1後	1		○								兼9 オムニバス・共同 (一部)	
基 礎 教 育 科 目	外国語系	1前	1			○							兼17	
	英語A I	1後	1			○							兼17	
	英語A II	1前	1			○							兼17	
	英語B I	1後	1			○							兼17	
数 理 ・ 情 報 系	微分積分学A	1前	2			○							兼2	
	微分積分学B	1後	2			○							兼2	
	ベクトルと行列	1後	2			○							兼2	
	統計学B I	1前	2			○							兼2	
	統計学B II	1後	2			○							兼1	
	情報科学A	1前	2			○							兼6	
情報科学C	1前・後	2			○							兼2		

	自然科学系	物理学	1前	4			○											兼8			
		物理学実験	1前	1					○										兼7		
		生物学	1前	4				○											兼7		
		生物学実験	1後	1															兼11		
		物理学要習	1前			1		○											兼4		
		生物学要習	1前			1		○											兼8		
		小計 (62科目)		—	24	79	11												兼117		
2 群 科 目		未来工学データサイエンス概論	1前	2			○			4	2	3							オムニバス 共同		
		データサイエンスイノベーション演習	1後	2				○		4		1								共同	
		情報の基礎	2前	2				○		1										共同	
		プログラミング I	2前	3				○		1		1								共同	
		プログラミング II	2後	3				○		1			2							共同	
		情報倫理学	2前	2				○		7		1								オムニバス	
		人工知能・機械学習入門	2後	2				○		1			1							オムニバス	
		科学英語 I	2後	1					○			1		1						オムニバス	
		歴史から見るデータサイエンス	2前		2			○				1								オムニバス	
		線形代数	2前		2			○			1									共同	
		線形代数演習	2前		2				○		1		1	1						共同	
		情報セキュリティ	3前	2				○			1			1						兼1	
		科学英語 II	3前	1					○			1		1							オムニバス
小計 (13科目)			20	6	0				7	3	3	3						兼1			
3 群 科 目	データサイエンスを支える教養とスキ	IoT電子工作実習	2後		1			○		1	1	1							共同		
		プログラミング III	3前	3				○		1			2						共同		
		インターンシップ	3前		1				○		2			1					集中・共同		
		プログラミング IV	3後	3				○		1			1							共同	
		データサイエンス教育法	3後	2				○				1								兼1	
		アントレプレナーシップ	3後	1				○												兼1	
		データサイエンス研究入門	3通	1					○		7		1							共同	
		データサイエンスのための数理	確率の数理	2前	2				○		1	1									オムニバス・共同 (一部)
			アルゴリズム	2後	2				○		2										オムニバス
			微分方程式と力学系	2後	2				○		1										オムニバス
			バイオインフォマティクス	3前	2				○		2										オムニバス
			深層学習入門	3前	2				○		1			1							オムニバス・共同 (一部)
			テキストマイニング	3前	1				○		1										オムニバス
データのモデリング	尤度とモデリングの数理	3後	2				○		1	1									オムニバス・共同 (一部)		
	データハンドリングと可視化	2前	2					○		1			1						オムニバス・共同 (一部)		
	データエンジニアリング演習	2前	2					○		1	1	1							共同		
	データ解析とその数理 I	2前	3					○		1	1								共同		
	データ解析とその数理 II	2後	3					○		1	1								共同		
	シミュレーションの基礎	3前	2				○		2			1	1						オムニバス・共同 (一部)		
	ネットワーク科学	3後	2				○		2										オムニバス		
データモデリング演習	3後	2					○		1	1								オムニバス・共同 (一部)			
の医療データ	医学・医療概論	2前	2				○					1							兼1		
	医療の質・安全管理論	3前		2			○					1							兼1		
	医療統計分類論	3前		2			○					1							兼1		
	メディカルインフォマティクス	3後	2				○					1							オムニバス		

ライフサイエンスの基礎科学	ライフサイエンスⅠ	2前	2			○			1	1			オムニバス
	ライフサイエンスⅡ	2後	2			○			1	1			オムニバス
	物質科学	2後		2		○			1				
	生命系の情報理論	2後		2		○			1				
	生命科学データ測定技術	3前		2		○			1	2	1		オムニバス
	統計の物理学	3前		2		○			1		1		オムニバス
	イメージングと画像解析	3後		2		○			1	1	1		オムニバス
	ケモインフォマティクス	3後		2		○			2		1		オムニバス・共同(一部)
	神経系の情報処理	3後		2		○			1	1			オムニバス
	立体構造予測	3後		2		○			1			2	オムニバス
価値の創造としての	未来工学特別講義	4通	2			○			1	3	2	2	オムニバス
	輪講(ゼミナール)	4通	4			○			7		1		共同
	卒業研究	4通	8				○		7	3	3	3	共同
	小計(38科目)	—	44	39	0	—			7	3	3	3	兼2
教職課程科目	教職概論	1前			2	○							兼1
	教育原理Ⅰ	1前			2	○							兼1
	教育課程論	1後			2	○							兼1
	教育原理Ⅱ	2前			2	○							兼1
	教育方法論	2前			1	○							兼1
	ICT活用の理論と方法	2前			1	○							兼1
	情報科教育法Ⅰ	2後			2	○							兼1
	教育心理学	2後			2	○							兼1
	特別支援教育概論	2後			1	○							兼1
	特別活動及び総合的な学習の時間指導論	3前			2	○							兼2 オムニバス
	情報科教育法Ⅱ	3後			2	○							兼1
	生徒指導論	3後			2	○							兼1
	教育相談・進路指導論	3後			2	○							兼1
	教育実習講義	4前			1	○							兼2 共同
	教育実習	4前			2			○					兼2 共同
教職実践演習	4後			2			○					兼2 共同	
	小計(16科目)	—	0	0	28	—							兼9
合計(129科目)			—	88	124	39	—						
学位又は称号	学士(工学)	学位又は学科の分野		工学関係									
卒業要件及び履修方法								授業期間等					
<p>○卒業要件 本学部に4年以上在学し、所定の単位を修得した者は卒業とし、所定の学位を授与する。(124単位)</p> <p>○履修方法 1. 1群科目は、外国語系科目4単位必修、数理・情報系科目10単位必修、自然科学系科目10単位必修とする。また、1群選択科目8単位のうち、4単位は文化・社会・健康の領域、総合領域科目から選択必修とし、1群科目全体で32単位以上を履修する。</p> <p>2. 2群科目は20単位必修、3群科目は44単位必修、2群及び3群の選択科目から28単位以上を選択必修とし、92単位以上を履修する。</p> <p>3. 履修科目の登録の上限は49単位(年間)とする。</p>								1学年の学期区分		2期			
								1学期の授業期間		15週			
								1時限の授業時間		90分			

授 業 科 目 の 概 要			
(未来工学部データサイエンス学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
1 群 科 目	人 間 形 成 の 基 礎 科 目	文化の領域	
		哲学の楽しみA	自然環境問題は現代社会の最も重要な問題の1つである。その自然環境問題についてどのような哲学的議論が行われているかを理解することによって、自然環境問題の解決策を考えるきっかけとなる講義を行う。また、双方向的コミュニケーション、ワークを通して、自分で考え、他者と討論できる能力の向上を図る。
		哲学の楽しみB	哲学の主要なテーマを通して、徹底的に思考するという哲学のスタイルを体験してもらおう。それによって、学生が、科学的思考とは異なる人間的思考が存在するというを理解でき、広い視野から物事を考えることができるようになることを目指す。また、双方向的コミュニケーション、ワークを通して、自分で考え、他者と討論できる能力の向上を図る。
		科学を考えるA	現代社会で生じている科学技術をめぐる重要な問題について考察する。それによって、科学技術にどのような問題点があり、科学技術と社会・倫理がいかにつながっているかについての理解を目指す。また、双方向的コミュニケーション、ワークを通して、自分で考え、他者と討論できる能力の向上を図る。
		科学を考えるB	科学（技術）と社会のつながりという視点から科学の在り方について考察する。それによって、科学技術と関連して現代社会において生じている社会問題を解決していく手がかりを提供する。また、双方向的コミュニケーション、ワークを通して、自分で考え、他者と討論できる能力の向上を図る。
		芸術の楽しみA	今日までもっとも普遍的に受け継がれ、体系化されている西洋芸術音楽（クラシック音楽）について学びながら、作品の背景や歴史、作曲家について、また音楽の構造や原理、聴き方、つきあい方などについて考察する。同時に、社会人としてのコミュニケーションに有用な、教養としてのクラシック音楽の知識を身につけることが目標である。
		芸術の楽しみB	時代ごとに形を変化させながら、今日もお幅広く楽しまれているオペラ・ミュージカル等の舞台芸術作品を一作品ずつ丁寧に学ぶことで、作品の背景や歴史、作曲家について、また普遍的なストーリーの魅力と、音楽の役割について考察する。同時に、社会人としてのコミュニケーションに有用な、教養としてのオペラ・ミュージカルの知識を身につけることが目的である。
文学の楽しみA	宮沢賢治の短編童話を題材にして、文学作品の読み方・解釈の仕方・鑑賞の仕方等を修得する。本来、文学作品の楽しみ方は個々の読者に委ねられていて、読者は作品を自由に解釈することができる。しかし、作品解釈のための作法と呼ぶべきものがあり、これを知っていることによって、個々人の解釈も、より豊かなものとなり得え、また文学作品を、よりよく楽しむことができるようになる。この授業の最終的な目的は、作品解釈の作法を学ぶことによって、より豊かな教養を身につけるための有力な手段の一つを履修者が修得することにある。また、「解釈する」とは「思考する」ことに他ならないため、本講義で宮沢作品を解釈することによって、学習者に「思考させる」こと、すなわち「考えさせる」こと、さらには考える過程で「自分自身の内面を見つめなおさせる」こと、を意図している。		

	文学の楽しみB	村上春樹の短編小説を題材にして、文学作品の読み方・解釈の仕方・鑑賞の仕方等を修得する。本来、文学作品の楽しみ方は個々の読者に委ねられていて、読者は作品を自由に解釈することができる。しかし、作品解釈のための作法と呼ぶべきものがあり、これを知っていることによって、個々人の解釈も、より豊かなものとなり得え、また文学作品を、よりよく楽しむことができるようになる。この授業の最終的な目的は、作品解釈の作法を学ぶことによって、より豊かな教養を身につけるための有力な手段の一つを履修者が修得することにある。また、「解釈する」とは「思考する」ことに他ならないため、本講義で村上春樹作品を解釈することによって、学習者に「思考させる」こと、すなわち「考えさせる」こと、さらには考える過程で「自分自身の内面を見つめなおさせる」こと、を意図している。	
	信仰と救いA	宗教の学問的理解に向けての基本的な知識ならびに考え方を習得していくことを通じて、宗教というものに対する視野の拡大をはかっていく。授業では多様な現象に着目していくが、常に「現代日本に生きるわれわれにとって、宗教はいかなる意味があるのか？」という問題意識を踏まえていきたい。そのうえで、多様な様相を見せる宗教現象を、儀礼や体験など、様々な角度から順次分析していく。その後、現代日本社会における宗教の在り方を考察していく。また講義の最後に、宗教と生命との関連について主題的に扱っていく。	
	信仰と救いB	世界では今なお数多くの人が、それぞれの信仰の下で日々の生活を送っている。この授業では、世界の人々がいかなる歴史的経緯の下、いかなる信仰を持って、いかに生活しているのかを学んでいく。さらに授業の後半では、現代日本の日常生活に見られる宗教現象に対しても光を当てていきたい。そのうえで、世界の主要な宗教伝統について、その歴史や教義を解説し、人間存在にとつての《救い》がいかに説かれてきたかを学んでいく。その際、一神教や多神教、チャーチやセクトといった、基本的な宗教分析概念についても解説していく。	
	倫理学A	科学技術の「進歩」は、人類に多くの恩恵を与えている。しかし、同時に、環境破壊を始めとした、人類の生存をも脅かしかねない数多くの問題をももたらしている。ヒトゲノム・プロジェクトによる遺伝子解読技術、体外授精や代理母等の生殖医療技術にみられる生命操作など、現代の最先端技術は今も驚異的な展開を示し、これまで考えられもしなかった様々な倫理問題を引き起こしている。授業では、科学技術が、人間の生命・環境・日常生活に大きく介入することによって生じてきた現代の倫理問題を検討していく。	
	倫理学B	生命科学や医療技術の進展にともない、私たちは人間の「生命」を、ある程度人為的に操作することができるようになってきた。人間の生と死が、自然の運命にまかされるのではなく、私たちの道徳的選択による問題となっている。安楽死や中絶、臓器移植など、生命倫理に託されたさまざまな課題を検討していくことによって、生と死という人間にかんする限りなく深い問題を検討していく。	
社会の領域	心理学A	人間には心がある、とはどういうことなのか。人が環境に適応しながら、うまく、たくましく、そしてよく生きていくために、人間にはどのような心の仕組みやはたらきが備わっているのだろうか。人間行動に関するこのような疑問に対して現代の心理学はどのように答えるのか、心理学の考え方や研究成果の学習をとおして、人間理解に必要な知識、考え方を習得する。	
	心理学B	他者との関わり、集団での人と人のつながりの中で、人は自己や他者をどのように捉え、他者との関係を築いていくのか、また、一対一の対人関係や集団の中で生じる個人のさまざまな心の動きにはどのようなしくみや法則がはたらいているのか、人間の社会的行動に関するこれらの疑問に対して現代の心理学はどのように答えるのか、心理学の研究成果の学習をとおして、人間理解に必要な知識・考え方を習得する。	

歴史と人間A	<p>今日、われわれの社会が抱えているさまざまな問題を念頭に置きながら、ヨーロッパやアメリカ、アジアの歴史を振り返っていく。冷戦終結後の世界では、グローバル化と新自由主義の台頭、中国など新興国の急成長、地域的な紛争の多発、移民の増加など、新たな問題が生じている。それにともない、社会や家族、ライフスタイルのあり方も大きく変化している。それらの問題の歴史的背景を理解するため、この講義では、15世紀以降、ヨーロッパを中心に世界が一体化し、新しい国家や社会のしくみが形作られていった過程を学んでいく。また、歴史学の授業をつうじて、大学での学びの基礎となる学術的な発想方法や表現方法を身につけていくことが目的である。</p>	
歴史と人間B	<p>今日、われわれの社会が抱えているさまざまな問題を念頭に置きながら、日本社会の変容過程を検証していく。現在、日本社会は大きな転換点にさしかかっており、急速な少子高齢化、経済の長期停滞、大震災の発生とその影響、ライフスタイルの変化・多様化など、多くの問題を抱えている。それらの問題の歴史的背景を理解するために、この講義では江戸時代から現代までの社会と家族の歴史を学んでいく。また、歴史学の授業をつうじて、大学での学びの基礎となる学術的な発想方法や表現方法を身につけていくことが目的である。</p>	
文化人類学A	<p>本講義では、グローバル化が進む21世紀社会のなかで、他者と共生していくために必要な下記の視点を身につけることを目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自文化を最高のものとみなし、それを基準として異文化を捉えようとする自文化中心主義的態度を否定する視点 2. すべての文化には独自の意味体系があることを認めた上で、異文化を理解しようとする文化相対主義的視点 3. “Mirror For Man”としての文化人類学的視点 <p>また、私たちは、自分の育った社会の文化的価値観を自然と身につけ、それを基準に異文化をみてしまう。本講義では、こうした人間に潜む自文化中心的思想を自覚することから始まり、それを批判しつつ異文化の多様な価値観を考察することを目指す。また、異文化を知ることで、自文化において「常識＝当たり前」とされていることを相対化し再検討してみたい。</p>	
文化人類学B	<p>21世紀に生きる私たちは、地域社会、国家、そして地球社会の一員である。現代社会は、価値観が激しく多様化している。地域、国家、地球のそれぞれのレベルで価値観や規範が異なる場合、私たちはどれを優先すべきなのであろうか？ 複合社会に生きる私たちの生きる術を検討する。地域社会固有の価値観と、その地域をとりまく外部の「異質なるもの」が対立し、あるいは接合していく過程を、言語、宗教、芸術、そして医療などを通して考察する。</p>	
日本と国際社会A	<p>本講座では第二次大戦後の冷戦期の国際政治を学ぶ。イデオロギー対立によって分断された第二次世界大戦後の世界は、米ソ直接対決による世界戦争の勃発は防がれた。しかし、世界中で「代理戦争」と呼ばれる地域紛争が起こった。本講座では、はじめにウェストファリア体制によって成立した国民国家体系を確認したあと、冷戦下の様々な問題を取り上げ、冷戦構造を理解する。</p>	
日本と国際社会B	<p>本講座では第二次大戦後の冷戦期における日本と国際政治を学ぶ。イデオロギー対立によって分断された第二次世界大戦後の世界は、米ソ直接対決による世界戦争の勃発は防がれた。しかし、世界中で「代理戦争」と呼ばれる地域紛争が起こった。本講座では、はじめにウェストファリア体制によって成立した国民国家体系を確認したあと、冷戦下の様々な問題を取り上げ、冷戦構造と日本の状況を講義する。</p>	
環境を考えるA	<p>記録的「猛暑」、頻発する「集中豪雨」、「竜巻」発生、「巨大台風」などの異常気象。それによる「熱中症」や中国大陸から飛来する「PM2.5」などの環境問題。他方、「太陽光発電」や「電気自動車」の普及促進など、刻々と変化する日常生活。世界が直面している環境問題について正しい知識を持つことは、専門分野を学ぶ上での基盤になり、また現代社会を生きる上で重要な資質である。この講義では、様々な環境問題を人間社会と環境の関わりを通して考えることを目的とし、最新の情報・データに基づいて、環境問題発生メカニズム、現状、対策等を論じる。この講義は「環境を考えるB」とともに通年で履修することが望ましい。それによって複雑化している現代環境問題の全体像の理解がさらに深まる。</p>	

環境を考えるB	現在、世界の平均気温は年々上昇し続けており、地球温暖化問題などのグローバルな問題については「環境を考えるA」で学んだ。この講義では、おもに身のまわりの大気汚染やヒートアイランド、ダイオキシンなど化学物質、ごみの処理などの問題発生メカニズム、現状、対策等の考え方を学ぶことを目的とする。物事を俯瞰し、システムティックに全体をとらえて出来るだけ客観的な思考をする力を同時に養うことも目指す。この講義は「環境を考えるA」とともに通年で履修することが望ましい。そのことによって、現在の環境問題の全体像を的確に捉えることができる。	
日本国憲法A	国家の基本法である「憲法」について学ぶ。「日本国憲法A」では、日本の現行憲法である日本国憲法の「人権」に関する規定を中心に取り上げる。日本国憲法の条文に沿って人権保障について基礎知識を修得するとともに、関連する重要事例を素材に憲法において人権が保障される意義を考える。	
日本国憲法B	日本国憲法を中心に国家の基本法である「憲法」について学ぶ。「日本国憲法B」では、日本国憲法のうち国の「統治」に関する規定を中心に取り上げる。「立憲主義」「三権分立」「法の支配」など憲法における国家の統治に関する基本原則について日本国憲法の条文を参照しながら理解するとともに、具体的問題を素材にして、憲法において国のあり方が規定されていることの意義を考える。	
法律の役割A	法（法学）全体の考え方の基礎となる概念、手続、体系と分類などの概要について学んだ上で、社会生活を送る中で関係する法律について基本構造や基本的考え方を取り上げる。それによって社会生活をおくるなかで遭遇するさまざまな場面においてどのような法がどのように機能しているのかを考える。	
法律の役割B	社会生活をおくるなかで遭遇するさまざまな場面においてどのような法律が関係しているのか、とくに国家が国民の活動に積極的介入（規制・保護）する際に根拠となる法分野について学ぶ。これからの人生に関わる「食品表示」「労働法制」「医療保障」「環境保護」「知的財産」をとりあげて、現行法制度について学ぶとともに現在や将来の課題について法による問題解決を考える。 国際法の歴史、性質、主体、規律対象、紛争解決などの基礎知識を修得して、国際社会において機能しているルールである国際法について全体像を学ぶ。現行の国際法制度について学ぶとともに現在や将来の課題について法による問題解決を考える。	
経済のしくみA	現代社会のさまざまな出来事、私たちが直面するさまざまな問題を経済との関係から捉え考える—経済学的な視点からものごとを見る眼を養う—ことを目的とする。具体的には、本講義では社会保障の問題を取り上げる。社会保障制度改革はわが国の重要政策課題である。病気になったとき、介護が必要になったときに安心して適切な医療や介護サービスを受けることができるのだろうか。老後の生活費となる年金は大丈夫なのだろうか。仕事と子育ての両立はできるだろうか。もし、生活が困窮してしまったら…。こうした人々の不安要因に対処するための社会保障制度について、そのしくみを理解するとともに、制度のあり方を経済学的な視点からも考察し、自分なりの意見を述べられるようになることを目指す。	
経済のしくみB	現代社会のさまざまな出来事、私たちが直面するさまざまな問題を経済との関係から捉え考える—経済学的な視点からものごとを見る眼を養う—ことを目的とする。本講義では、健康・医療の問題を取り上げる。私たちににとって「健康」は大きな関心事であり、その健康や生命に直結するのが「保健・医療」である。今、日本の健康・医療の分野で何が起り、問題点はどこにあって、それをどう解決していけばよいのかを経済学の視点からも考察し、自分なりの意見を述べられるようになることを目指す。	
個人と社会A	いじめ、学力、就職、恋愛など、身近な社会現象・教育現象を題材にして、社会学・教育社会学の理論、方法、知見を説明する。身近な社会現象・教育現象を批判的・複眼的に捉え、根拠に基づいて論理的に考察する（クリティカル・シンキング）ためのトレーニングを行う。	
個人と社会B	マクドナルドやディズニーなど、身近な社会現象を題材にして、社会学の理論、方法、知見を説明する。身近な社会現象を批判的・複眼的に捉え、論理的に考察する（クリティカル・シンキング）ためのトレーニングを行う。	

	政治のしくみA	「政治のしくみA」では、「政治」に関するキーワードの多義性を理解した上で、「政治」における諸問題について批判的に考察する。この科目では、「政治」を理解するために不可欠なキーワード——概念と理論——を学ぶために、まず、そもそも「政治」とは何かという問いについて考えることから出発し、その上で、権力や自由、デモクラシーなど、「政治」をめぐる思考・議論において用いられることの多い基礎概念の多義性について学習する。こうした学習を通じて、政治学の基礎概念を学びつつ、様々な視点から「政治」という営みを理解し、政治における諸問題について批判的かつ論理的に思考するための知的トレーニングに実際に取り組むことが、この科目の狙いである。	
	政治のしくみB	「政治のしくみB」では、「政治」という営為をめぐる西洋の政治思想家たちが展開した政治思想の要点をふまえて、現代の政治的・社会的問題について批判的に考察する。この科目では、西洋の政治思想家たちが、時代の問題状況と対峙しつつ展開した「政治」に関する多様な思想を取り上げる。「デモクラシー」、「法」、「自由」、「富と所有」というテーマをめぐる多様な思想の検討を通じ、現代の政治的・社会的問題について批判的かつ論理的に思考するためのトレーニングを積むことがこの科目の狙いである。	
健康の領域	健康の科学A	健康は、総合的観点から追求すべき緊要の課題であることを認識させ、生涯健康の自らの実践者、推進者としての意識を高める授業を展開する。運動・栄養・休養のそれぞれに関するEvidence Basedな知見を身近な話題を例にわかりやすく学生に伝え、その知識を学生自身の問題として活かしてもらおうような授業展開を行う。特に、卒業後医療従事者となることを考慮し、「運動処方」、「スポーツ障害」、「発育発達・老化」等について詳細に解説する。これらの知識は学生が毎日の生活を送る上でも重要である。	
	健康の科学B	健康の科学Bでは、総合的に健康問題を捉えさせる点では健康の科学Aと同じであるが、全体を通して一つのテーマを設け、そのテーマに関連した形でより掘り下げた専門性の加味された内容の講義を提供する。より積極的な健康への働きかけとして、「身体活動・運動による生活習慣病予防」、「体力トレーニングの原理」などについて、公衆衛生学や運動生理学的根拠に裏打ちされた理論をもとに教授する。	

	<p>健康の科学C</p>	<p>心身ともに健康な学生生活を送るための知識を身につける。「心の健康」、「栄養」、「寿命」など健康に関する身近な内容や、「食資源」、「災害時の医療体制」、「社会環境」など健康を取り巻く環境について理解する。さらに、運動（競技スポーツも含む）を継続する上で重要な「スポーツ外傷」や「スポーツ傷害」に関する知識についても身につける。これらを通して豊かな健康の維持・向上ができるように「運動・栄養・休養」に関する基礎的な知識を習得することをめざす。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(21 北川 淳/3回) 講義内容、評価方法等授業全般の説明、及び健康の概念、骨粗鬆症について講義する。</p> <p>(46 山田 裕子/3回 ※前期、66 石塚 昌保/3回 ※後期) ストレスと心の健康、及び人間関係と場面や立場の違いを考慮したコミュニケーションについて講義する。</p> <p>(48 渡邊 裕之/2回) スポーツ外傷の分類とスポーツ外傷発生のメカニズム、及びスポーツ傷害予防のための戦略とその効果について講義する。</p> <p>(65 池村 司/2回 ※前期、45 永見 智行/2回 ※後期) 有酸素運動及び無酸素運動における身体活動が心身に及ぼす効果について解説する。</p> <p>(47 吉永 龍起/3回) 老化と寿命決定の過程におけるストレスの多様な働きについて、また、ウナギを題材として天然資源の持続的利用について講義する。</p> <p>(97 梶山 和美/2回) 日本の災害医療体制及び自助、共助、公助の必要性、並びに災害時のチーム医療と救済者のメンタルヘルスについて講義する。</p>	<p>オムニバス</p>
	<p>健康とスポーツ演習</p>	<p>現代社会では生活環境の都市化や機械化が進み、身体活動量の低下が進んでいる。また、大学においては学問の高度化や細分化などによるストレスや身体の変容など、様々な現象が起こりえる状況と言っても過言ではない。こうした社会情勢や学生生活において、生涯にわたる運動・スポーツ習慣の形成はもちろんのこと、緊張を解消できる手段や場、そして人や社会との関わり方や洞察力を養う教育が今求められている。「健康とスポーツ演習」では、そのような現状を踏まえ、学生生活を健やかに生きるために運動・スポーツを大いに活用し、身体の育成、運動文化の伝達、社会性・道徳性の育成、そして意志と精神の陶冶などを図り、豊かな人間性を身に付けることを目的とする。前期・後期を通じて、体育館、グラウンド、テニスコートの運動施設を使用し、各種スポーツ演習を展開する。</p>	

総合領域科目	総合領域	北里の世界	<p>北里大学で学び、それぞれの専門課程へ進むにあたり、生物界の一部としての人類を見つめ、サイエンスとテクノロジーの調和を図りながら「生命に対する畏敬の念」を持つという視点から、科学することができる力を養成する。以下2点を本講義の目的とする。</p> <p>①近代日本医学の黎明期を支え、免疫動物の血清を用いた画期的な予防治療法を発見し、細菌学・免疫学の基礎を築いた学祖・北里柴三郎の事績や生きた時代、そこに込められた思い、さらに、北里の学統を継承し、2015年ノーベル生理学医学賞を受賞した大村智の研究業績などを知ることにより、医療従事者・研究者・教育者などを志す者として、人類に恩恵を与える生命科学・医学の進展とその制御の重要性を理解すること。</p> <p>②大学の理念は、基礎研究や応用を通して社会貢献をすることである。しかし、最先端の科学は、時として人間による制御を越えて自己増殖する危険性をはらんでおり、大きな倫理的な問題も惹起する。研究倫理を遵守することや大学という最高学府で学ぶことの意義を理解し、今後の学習に対する目標やモチベーションを獲得する。</p> <p>(オムニバス方式／全8回)</p> <p>(22 江川 徹／2回) 北里大学特別荣誉教授大村智の研究業績について講義する。</p> <p>(23 島袋 香子／1回) 生命科学と研究倫理、北里大学で学ぶことの意味について講義する。</p> <p>(99 石多 正男／1回) 北里柴三郎が生きた社会と文化について、ヨーロッパ社会の文化をはじめ、学祖の人格等を含め、時代の諸相について講義する。</p> <p>(100 檀原 宏文／2回) 細菌学者としての北里柴三郎について、破傷風菌の純粋培養から血清療法の創始、及びペスト菌発見とその歴史について講義する。</p> <p>(101 森 孝之／2回) 北里柴三郎の弟子たちについて、彼らが北里大学に込めた思いは何かを考察、講義する。</p>	オムニバス
--------	------	-------	--	-------

仕事と人生	<p>職業を持って歩む人生とはどういうものか、北里大学の卒業後に就く職業にはどのようなものがあるか、将来を見据えた大学生活の過ごし方についてなど、事例を示して分かり易く教育する。先人の職業観や職種ごとの特徴を理解し、さらに自分の特性を理解した上で主体的に進路を選択できる能力を育てるための基本的な知識を身につけ、人生設計の方法を学び、理解することを目標とする。</p> <p>(オムニバス方式／全8回)</p> <p>(25 高橋 明義／1回) 学生生活の重要性及び多様な未来の理解をめざし、北里大学の特徴と社会の関わりについて述べ、卒業生の活躍の一端を紹介、講義する。</p> <p>(49 伊藤 道彦／1回) 研究者、教育者、あるいは人間としての「仕事と人生」について講義する。</p> <p>(26 高橋 香代子／1回) 役割という意味での「仕事」の概念の変遷を、ライフステージにおける様々な出会いを通して紹介、講義する。</p> <p>(24 清野 正子／1回) 北里大学の教育、研究、就職の変遷について薬学部を例に概説し、今、何を学び、経験するべきか意識できるような講義を行う。</p> <p>(103 小松 浩／1回) 排他的なナショナリズムが引き起こす様々な問題を考えながら、世界における日本の立ち位置を知り、相互理解と国際協調以外に日本が生きていく道はないことについて講義する。</p> <p>(102 金原 嘉子／1回) 看護師・保健師としての経験から学んだ「自分らしく幸せな働き方」について、そして今から実践できる、その働き方を実現させるためのマインドの磨き方について紹介、講義する。</p> <p>(81 山下 真由／1回) 働く人の心の支援をする中で考えた「仕事の選び方」「仕事の向き合い方」そして誰もがいつか迎えるかもしれない「心折れた時の過ごし方」について講義する。</p> <p>(104 佐々木 洋武／1回) 「将来の夢≠仕事」だとしても、やり抜く事と志の重要性について講義する。</p>	オムニバス
-------	--	-------

		農医連携論	<p>本学がすすめる農医連携は農を「食・環境・多様な生命」、 「医」を「人の健康の維持・増進」と捉え、両者が互いに理解しあ い密接に結びつくことで、持続可能な健康長寿社会の土台をつくる ことを目指している。本講義では、生命科学を基軸に学ぶ本学の学 生が、持続可能な健康長寿社会をつくるために食や環境と心身の健 康のつながりを理解することがいかに重要であるかを学び、現代社 会あるいは将来起こり得る問題を幅広い視点で理解し、解決する力 を身に付けることを最終目標とする。</p> <p>(オムニバス方式／全10回)</p> <p>(31 向井 孝夫／1回) 今なぜ農医連携なのか、北里大学で農医連携を推進する意義を理 解させる。</p> <p>(30 堤 明純／2回) 医学からみた農医連携と題し、健康とは何かを理解するとともに 疾病を予防し、健康な状態で生命を延伸し、身体的・精神的機能の 増進を図るために、食に関わる健康リスクと予防について講義す る。 また、公衆衛生的視点から、食の安全・衛生と食行動を材料に 健康障害の予防について考える。</p> <p>(28 佐藤 繁／1回) 海洋に生息する多様な生物は、食料・医療品などの生物資源とし てだけではなく、地球環境の維持を通じて我々の健康に大きく貢献 していることを知り、海洋生物の多様性の重要性について理解を深 める。</p> <p>(49 伊藤 道彦／1回) 生命進化と生物多様性について、環境とゲノム進化という観点か ら講義し、さらに生物多様性、食、環境、疾病とのつながりを進化 学的視点から考える。</p> <p>(67 柿野 亘／1回) 健全な水の現状と方策事例を示すとともに、水場の保全とそこに 生息する水生生物資源の保全のあり方について考察する。</p> <p>(29 清 和成／1回) 環境汚染と私たちの健康について、産業革命以降の被害状況や、 今も続く開発途上国での衛生問題等について、世界を見渡して解 説・講義する。</p> <p>(27 小林 義典／1回) 「健康長寿」を実現するためのツールとしての食と医薬、生活習 慣の改善について講義し、東洋医学の視点から考察する。</p> <p>(105 饗庭 尚子／1回) 北里大学メディカルセンターで実践している動物介在活動／療法 の実践的取組を紹介し、その意義について講義する。</p> <p>(31 向井 孝夫、28 佐藤 繁、50 齋藤 有紀子／1回) (共同) 21世紀における農医連携のあるべき姿を考え、討論を行う。</p>	オムニバス・共同 (一部)
基礎 教育 科目	外国 語系	英語A I	<p>学科の専門分野に配慮し、医療系の内容の教材を扱い、「読む」、 「書く」、「聞く」、「話す」のいわゆる四技能にわたる総合英語力を 涵養する、日本人英語教員による小クラス単位の語学演習授業であ る。将来、専門職に就いた際、英語力を活用できることを目指して いる。なお、学生にはCALL (コンピュータによる語学学習支援シ ステム)をはじめ、さまざまな学習機材を活用して、自学自習する 姿勢を身につけてもらうよう指導する。また、TOEICなどの資格試 験を受験することを奨励し、そのための指導も行う。</p>	
		英語A II	<p>英語A Iで培った英語力を踏まえて、各学部・学科の専門分野に 配慮した「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」のいわゆる四技能に わたる総合英語力のさらなる涵養を図る、日本人英語教員による小 クラス単位の語学演習授業である。将来、専門職に就いた際、英語 力を活用できることを目指している。なお、学生にはCALL (コン ピュータによる語学学習支援システム)をはじめ、さまざまな学習 機材を活用して、自学自習する姿勢を身につけてもらうよう指導す る。また、TOEICなどの資格試験を受験することを奨励し、そのた めの指導も行う。</p>	

	英語B I	今日の国際化社会で活躍できる英語によるコミュニケーション能力を養成する、小クラス単位の語学演習授業であり、学生は日本人英語教員とNative Speaker 英語教員のクラスの中から、自らのニーズに応じて1クラスを選択できる。なお、学生にはCALL（コンピュータによる語学学習支援システム）をはじめ、さまざまな学習機材を活用して、自学自習する姿勢を身につけてもらうよう指導する。また、TOEICなどの資格試験を受験することを奨励し、そのための指導も行う。	
	英語B II	英語B Iで培った英語力を踏まえて、英語によるコミュニケーション能力のさらなる養成を図る、小クラス単位の語学学習授業であり、学生は日本人英語教員とNative Speaker 英語教員のクラスの中から、自らのニーズに応じて、1クラスを選択できる。なお、学生にはCALL（コンピュータによる語学学習支援システム）をはじめ、さまざまな学習機材を活用して、自学自習する姿勢を身につけてもらうよう指導する。また、TOEICなどの資格試験を受験することを奨励し、そのための指導も行う。	
数 理 ・ 情 報 系	微分積分学A	1変数関数の微分積分学の理論を学ぶ。1変数関数の微積分の基礎事項を一通り概説し、その上で計算力及び応用力の育成を図る。また、講義を通して、数学的なものの見方、考え方を修得することを目的とする。本講義では、高等学校で学ぶ数学Ⅲの範囲に加えて、逆三角関数、ロピタルの定理、テーラーの定理、広義積分を主要テーマとする。微分積分学の基礎レベルからはじめて、2変数関数の微積分（微分積分学B）の学習に必要なレベルにまで到達できるよう、適宜、問題演習を織り交ぜた指導を行う。	
	微分積分学B	2変数関数の微分積分学の理論を学ぶ。2変数関数の微積分の基礎事項を一通り概説し、その上で計算力及び応用力の育成を図る。また、講義を通して、数学的なものの見方、考え方を修得することを目的とする。本講義では、偏微分、全微分、テイラーの定理、2変数関数の極大・極小、重積分を主要テーマとする。また、偏微分、重積分に関する計算能力を修得することにも力点をおく。微分積分学Aで学んだ事項を土台として、専門教育に必要なレベルにまで到達できるよう、適宜、問題演習を織り交ぜた指導を行う。	
	ベクトルと行列	ベクトルと行列の基礎理論を学ぶ。自然現象・社会現象は、線形化されたモデルを用いることにより、ベクトル及び行列の理論が適用でき、その理解が容易になることが多い。本講義では、ベクトル、行列、更には線形空間について理解を深めるための土台として、ベクトルと行列の基本的な演算、行列式、行列を用いた連立1次方程式の解法、固有値と固有ベクトルを主要テーマとして講義を展開する。特に、行列や行列式に関する計算能力を修得することに力点をおく。専門教育に必要なレベルにまで到達できるよう、適宜、問題演習を織り交ぜた指導を行う。	
	統計学B I	記述統計学、確率・確率分布について学習する科目。記述統計学では、データの整理の仕方、平均・分散等データの特性値、2変数のデータに関する相関係数・回帰直線などを学習する。確率・確率分布については、標本空間、確率の種々の公式、ベイズの定理を学んだ後、基本概念である確率変数、確率分布についてきちんとした理解をさせる。更に、確率分布の代表的な例である二項分布、ポアソン分布、正規分布についてやや詳しく学ぶ。最後に、中心極限定理に触れ、その応用として二項分布を正規分布により近似する方法を学ぶ。	
	統計学B II	本講義では、統計学BIで十分に学ぶことができなかった推定と検定について詳しく学ぶ。将来、現実の問題を考える際に統計的手法・思考を生かせるように、統計学の基礎知識の習得を目指す。	
	情報科学A	コンピュータに慣れ親しむこと、コンピュータとインターネットの仕組みを理解すること、コンピュータとインターネットを使って、情報を整理・分析し、情報収集や発信ができるようになることを目標とする。	
	情報科学C	コンピュータに慣れ親しむこと、コンピュータのハードウェアの仕組みを理解すること、ネットワーク・サーバの仕組みを理解すること、コンピュータにソフトウェア、ハードウェアを追加して利用する事ができることを目標とする。	

自然科学系	物理学	科学技術の全ての領域において基礎となる、物理学の基本的な概念を理解することに重点をおいて講義を行う。内容としては、力学、熱力学、光学を含めた波動、電磁気学などを取り上げ、基礎的な法則の意味を理解するとともに、演習問題により法則の具体的な使い方も身につくように進める。生命科学系の大学における基礎教育としての物理学の意味が理解できるよう、生命科学への適用例もできる範囲で取り上げる。また実践的に物理学を理解できるようにするため、典型的な現象の演示も行う。教育の進め方としては、高等学校で「物理」を未履修の学生もいることに配慮し、基本的なレベルから始め、専門教育に必要なレベルにまでアップできるように構成する。	
	物理学実験	科学技術の全ての領域において基礎となる物理学の基本的な概念を、実験を通して理解することに重点をおいて教育を行う。内容としては、力学、熱力学、光学を含めた波動、電磁気学を取り上げ、これらの分野の基礎的な法則を理解するのに適切な典型的な実験テーマを選定して実施する。物理学の基本概念の理解に加え、各種装置の取り扱い方、データの取得方法、測定結果の記録、データの解析、レポート作成方法についても指導する。	
	生物学	多様な生物が見せる生命の特徴を通じて生物とはどのようなものかを解説し、生命はどのように成り立っているかについて、生命体の構造と機能を説明する。さらに、主要な生命現象の例を紹介することで、生命現象がどのように分析され、理解されているかについて解説する。生物の進化や環境とのかかわりという視点も取り入れながら、生物や生命とは何かを考えてゆく。	
	生物学実験	全6項目の実験を行う。そのうち3項目は光学顕微鏡の使い方を学び、細胞と組織に関する基本的な観察とスケッチを行い、生物の観察と記録を練習する。他の3項目は生化学の実験を行い、生命現象に欠かせない生体物質の性質を調べるとともに、実験器具の取り扱い方、測定値の処理法などを身につける。さらに、レポート作成の意義や書き方、また、実験とレポート作成における不正行為は許されないことを理解し、実験内容についてのレポートを作成する。	
	物理学要習	高等学校で物理を学習してこなかった学生が、物理というものに馴染み、興味を持ち、大学における「物理学」の講義の理解に役立つ基礎的な知識を身につけることを目的とする。	
	生物学要習	高等学校で生物の授業を受けなかった学生が、高等学校「生物基礎」及び「生物」の要点を学習することにより、高等学校レベルの基礎的な生物学的知識を身につけ、自然科学系基礎教育科目「生物学」の講義を円滑に履修できるようにする。	
教養演習系科目	教養演習 A	担当教員がそれぞれの専門分野または関心領域を背景に演習のテーマを設定し、それぞれの方法で授業を進めていく通年科目の授業である。自ら課題を見だし、それに取り組み、解決していく能力を育むことが、この科目の第一の目的である。また、普段なかなかふれる機会のない学問・研究を含む人間の活動の諸分野にふれる機会をもってもらい、人間としての幅を広げてもらうことも目的としている。	
	教養演習 B	担当教員がそれぞれの専門分野または関心領域を背景に演習のテーマを設定し、それぞれの方法で授業を進めていく前期開講の半期科目の授業である。自ら課題を見だし、それに取り組み、解決していく能力を育むことが、この科目の第一の目的である。また、普段なかなかふれる機会のない学問・研究を含む人間の活動の諸分野にふれる機会をもってもらい、人間としての幅を広げてもらうことも目的としている。	
	教養演習 C	担当教員がそれぞれの専門分野または関心領域を背景に演習のテーマを設定し、それぞれの方法で授業を進めていく後期開講の半期科目の授業である。自ら課題を見だし、それに取り組み、解決していく能力を育むことが、この科目の第一の目的である。また、普段なかなかふれる機会のない学問・研究を含む人間の活動の諸分野にふれる機会をもってもらい、人間としての幅を広げてもらうことも目的としている。	

		<p>大学基礎演習</p> <p>高校生から大学生への円滑な移行を目指し、大学での学習を支援する内容の演習スタイルの半期科目である。この演習は、「大学での勉強の仕方がわからない人」「仲間と積極的に交わりながら勉強していきたい人」が、大学での学習方法を実践的に学び、身につけることを目的としている。</p>	
		<p>言語と文化A</p> <p>異なる言語文化に触れることで視野を広げ、文化の多様性を体感する。新しい外国語を学ぶことで、英語という外国語を客観的に見る視点を獲得する。「言語と文化A」では、ドイツ語・フランス語・スペイン語・中国語・韓国語の5種類の言語を通年を通して学べ、各言語の基本文法の学習に重点が置かれている。</p>	
		<p>言語と文化B</p> <p>異なる言語文化に触れることで視野を広げ、文化の多様性を体感する。新しい外国語を学ぶことで、英語という外国語を客観的に見る視点を獲得する。「言語と文化B」では、ドイツ語・フランス語・中国語・韓国語の4種類の言語を通年を通して学べ、各言語の文化的背景の学習やコミュニケーション能力の向上に重点が置かれている。</p>	
2 群 科 目	<p>未来工学データサイエンス 概論</p>	<p>この講義は、新入生に対して、未来工学部で学ぶことの意義についての気づきと勉強意欲を亢進させることを目的としている。特に、データサイエンス学科の主要な研究分野に関係した講義により、これから学ぶデータサイエンスが研究の現場でどのように利用されているのかについての理解を深めるとともに、「データサイエンス学科」で将来取り組むべき課題とその現状での解決方法について講義と議論を行う。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(1 岡 浩太郎／1回) 本講義の目的及びそれぞれの研究分野の特色とデータサイエンスとの関連性について概説し、生命科学に関連した画像情報の解析理論の基礎について解説する。</p> <p>(10 新藤 豊／1回) 画像解析のためのイメージングデータ取得の基礎的な事項について実例を示しながら解説する。</p> <p>(13 設楽 久志／1回) 画像データから生命現象を定量的に記述するための画像解析方法について解説する</p> <p>(2 榊原 康文／3回) 生命科学のデータを情報科学やAIの手法を用いて解析するバイオインフォマティクスという学問の基礎について解説し、医療のビッグデータをAIで解析し診断支援する研究等について解説する。</p> <p>(⑩ 荒井 康夫／3回) 医療における情報の歴史、医療界でささやかれてきたDRIPについて、電子カルテの登場以前と以後で変化した医療データの役割等について解説する。</p> <p>(3 渡邊 豪／2回) 分子シミュレーションの基本原理や種類、歴史、そして適用範囲について解説するとともに、ソフトマターを対象とした分子シミュレーションの最先端研究について実例を示しながら解説する。</p> <p>(12 石井 良樹／1回) スパコンを駆使した分子材料のモデリングとシミュレーション手法の最前線に触れて、有機・無機分子がもつナノ秒のふるまいを探索できるデータサイエンス技術について解説する。</p> <p>(9 原 雄一郎／1回) DNA、RNA配列を大規模解読する最先端の装置と計算機的手法を紹介し、それを応用して1細胞の特徴と活動を計測する研究を解説する。</p> <p>(4 河野 信／2回) 複数の階層からなるデータ（ゲノム、エピゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボローム）を利用したトランスオミクス研究等について解説する。</p>	オムニバス

データサイエンスイノベーション演習	データサイエンスでは、背景理解と課題設定から始まり、解析結果の展開が重要な鍵となる。本講義では、身近にある素材を用いて、問題設定に関する自由な議論と、自らデータを取得し解析を通じた解決提案を、ローテーションのグループワークで実施する。これにより、問題解決技法およびデザインシンキングのエッセンス、データの見方（可視化の導入）と解析の基盤である数学的思考の重要性を実体験する。また、設定した課題および課題解決の必要性を伝え、結果から相手に何らかの行動を則すためのプレゼンテーション技術について、グループ演習により学ぶ。	共同
情報の基礎	20世紀半ばのコンピュータの出現とその後の急速な普及による情報化は、生活を豊かにし、地球全体を情報ネットワークで覆うまでに至っている。このような情報を取り扱う情報科学はコンピュータと通信をルーツとする、新しくかつ広範囲な分野を包含する学問である。 本講義では、情報表現とその処置及び通信に関する基礎として、コンピュータを構成する論理回路からディスプレイ、メモリなどの周辺装置などハードウェア、プログラミングの役割とアルゴリズムなどのソフトウェア、さらに通信ネットワークシステムについて学ぶ。	
プログラミング I	データサイエンスで広く使用されているプログラミング言語 Python を用いて、プログラミングの基礎を学ぶ。プログラミング環境の構築から始め、ターミナルとコマンドラインでの操作方法、スクリプト・対話モードの使い方、クラウド環境の利用方法について解説した後、プログラミングにおける数値や文字列の取り扱い、変数と型、Python の組み込み関数・配列処理、条件分岐や反復処理、モジュールの使用方法、ファイル入出力、異常検出と強制終了の方法について説明する。授業後半には、平均や分散などの統計処理を題材とした Python プログラミングの方法を学ぶことで、将来的に自立したデータサイエンティストとなるためのスキル習得を目指す。	共同
プログラミング II	Python などのプログラミング言語には多数の関数やモジュールが用意されており、それらを活用することで様々なデータ解析を行うことができる。本演習では、「プログラミング I」で学んだ内容を発展させ、プログラミング言語の様々な機能を知り、使いこなせるようになることを目的として、下記の内容について学ぶ：ソートによるデータの並べ替え、文字列処理、正規表現によるパターンマッチング、多次元アレイやデータフレームを用いた多次元データの処理、データの可視化と作図、オブジェクト指向プログラミング、関数型プログラミング、バグが起きたときの対処方法（エラーメッセージの読み方とデバッグの方法）。また、いくつかの関数については、既存の組み込み関数を使うだけでなく、同じ機能をもった関数を自分で実装してみることで、その動作原理について理解を深める。さらに、プログラミング環境の整備やコマンドラインでの操作方法についても、より発展的なスキルを習得する：各種コマンドとその使用方法、ディレクトリ構造、シェルプログラミングの基礎、大規模データ解析のためのバッチ処理、エディタと開発環境。到達目標として、数百メガバイト以上の容量のファイルや数百個以上のファイルなど、人間の手では処理することが難しい大規模なデータを解析できるようになり、データサイエンスにおけるプログラミングの威力を理解することを目指す。	共同

情報倫理学	<p>PC、モバイル機器の普及などにより、大きく変わるデジタル社会において知っておくべき知識やルールやモラル、情報発信において留意すべきことを理解し、身に付けることを目指す。日々、生まれ、変化するサービスやビジネス、人工知能など最新の技術を利用した新たなビジネスや働き方が、私たちの生活や社会に与える影響、基本的に知っておくべき知識を解説する。また、連日ニュースになっている個人情報流出の問題や著作権侵害の問題や情報倫理関連の事件に触れ、情報社会においては法だけではなく、倫理意識が重要であり、自身の行為が適正かどうか判断する基準を倫理意識に照らし合わせて判断することを学ぶ。さらに、データサイエンスの最先端分野における研究倫理に関しても学習する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(3 渡邊 豪／8回) 情報倫理とは何か、インターネットの普及がもたらした新しいコミュニケーションの形、メディアリテラシー、サイバー犯罪、個人情報の取扱や知的所有権について具体的な事例を用いながら講義を行う。</p> <p>(1 岡 浩太郎／1回) バイオイメージンフォマティクス分野における研究倫理や研究不正の事例について講義を行う。</p> <p>(2 神原 康文／1回) 人工知能分野における研究倫理や研究不正の事例について講義を行う。</p> <p>(⑩ 荒井 康夫／1回) メディカルインフォマティクス分野における研究倫理や研究不正の事例について講義を行う。</p> <p>(4 河野 信／1回) 生物統計分野における研究倫理や研究不正の事例について講義を行う。</p> <p>(7 齋藤 裕／1回) バイオインフォマティクス分野における研究倫理や研究不正の事例について講義を行う。</p> <p>(6 島津 秀康／1回) データモデリング分野における研究倫理や研究不正の事例について講義を行う。</p> <p>(8 鎌田 真由美／1回) ライフサイエンスプラットフォーム分野における研究倫理や研究不正の事例について講義を行う。</p>	オムニバス
人工知能・機械学習入門	<p>データから予測モデルを学習して様々な問題を解くことに利用する機械学習は、データサイエンスの全ての分野において必須の技術である。本講義では、機械学習の基本的な考え方や理論について学ぶ。まず、機械学習とはどんなもののイメージを掴むために、機械学習における基本的な概念（学習、予測、汎化能力、過学習、判別、回帰など）について学ぶ。次に、様々な機械学習モデル（線形モデル、ロジスティック回帰、ニューラルネットワーク、カーネル法、決定木をもちいた手法など）について学ぶ。また、機械学習を使用する際に注意すべき点として、予測精度を適切に評価するための方法や、過学習を防ぐための方法について学ぶ。さらに、機械学習と確率的推論の関係について学ぶ。最後に、クラスタリングや次元削減などの教師なし学習について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(7 齋藤 裕／12回) 機械学習の基本的な考え方や理論について講義を行う。</p> <p>(14 来見田 遥一／3回) 決定木にもとづく手法、予測精度の適切な評価について講義を行う。</p>	オムニバス

科学英語 I	<p>自然科学の研究において英語は公用語であり、学術論文の読み書きや研究発表などにおいて英語の習得は欠かせない。本講義では、特にリーディングに焦点をあて、英語で書かれた学術論文を読むための技術を身につける。最初に、学術論文の構造を理解し、トピックセンテンスの抽出などの英文読解、及び論理を構成するための特徴的な文型や句節など文法の基礎的な技術を習得する。次に、本学科に関連する研究分野から4報の代表的な論文を選び、読解及び論評を実践的にトレーニングする。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(9 原 雄一郎/9回) 学術論文を読解するための基礎的な技術に関して講義し、生命科学及び生命情報科学の論文を用いた読解トレーニングを行う。</p> <p>(16 飯田 慎仁/6回) 生物物理化学及び生命計算科学の論文を用いた読解トレーニングを行う。</p>	オムニバス
歴史から見るデータサイエンス	<p>データサイエンス学科の学生として、「データサイエンスとはなにか」を歴史的な背景から考え、自分なりの答えを出すための機会をつくるための科目である。「統計」「確率論」「応用数学」「機械学習」などデータサイエンスと似たような言葉との歴史的関連や、他科目で学ぶ統計的手法等誕生の流れも意識しながら、今日のデータサイエンスに至るまでの歴史を学習する。歴史的な知識を問うのではなく、歴史的背景からデータサイエンスについて履修者自身が考えるような課題を出し、学生同士で共有することにより将来的なデータサイエンティストの役割を検討していく。</p>	
線形代数	<p>データサイエンスに必須の線形代数の知識と計算技術について学ぶ。将来計算機を使って大規模計算を行うことを念頭に、行列の基本変形を通じてランク、対角化、固有値などを求める手法の原理について詳述する。線形代数について直感的な理解ができるようにする。具体的な内容としては、ベクトル空間と線型写像、行列と行列式、2次形式と計量、ベクトル空間の線型写像などについて講義をする。特に「ネットワークの解析」や「線形連立微分方程式を利用した細胞シミュレーション」などの理解が将来できるようにする。</p>	
線形代数演習	<p>この演習では「線形代数」の内容を、具体的に手を動かして計算できるようにしたい。将来出会うような線形代数を利用した計算では、もはや自分で手を動かして計算を行うことは殆どないと考えられるが、そのためにも「ベクトル空間と線形写像」、「行列と行列式」、「二次形式と計量」、「ベクトル空間の線形写像」などの項目について一度は自分で計算することは重要である。演習問題を通して具体的な計算を手で行うことで、「線形代数」で学んだ理論を深く理解させる。</p>	共同
情報セキュリティ	<p>コンピュータやネットワークにはさまざまな脅威が存在する。本講義では、情報セキュリティとはなにか、どのような脅威があるのかについて実例を交えながら講義する。さらにリスク評価とコストとのバランスを加味した対処方法の詳細や、その背景に使われている暗号や認証などの要素技術についても講義を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(4 河野 信/4回) 情報セキュリティの概要やリスクと脅威、セキュリティ対策の方法について講義する。</p> <p>(◎ 今井 (富井) さやか/5回) サイバー攻撃の手法やセキュリティの管理方法、また基礎技術である暗号や認証について講義する。</p> <p>(15 牧垣 秀一郎/4回) ネットワークセキュリティやデータベースセキュリティ、アプリケーションとその基盤となるプロトコルについて講義する。</p> <p>(4 河野 信、◎ 今井 (富井) さやか/1回) (共同) セキュリティ関連法規について講義する。</p> <p>(4 河野 信、◎ 今井 (富井) さやか、15 牧垣 秀一郎/1回) (共同) 匿名化手法について講義する。</p>	オムニバス・共同 (一部)

		科学英語 II	<p>研究において英語は重要なスキルであり、英語の論文を読む、英語で論文を書く、英語で発表を行うなど、様々なことに役立つ。本講義では、特にライティングに焦点をあて、英語論文執筆のための基本的な文法を身につける。また、「科学英語 I」で学んだ論文を読むためのコツを応用し、論文の各項目ごとの書き方を学び、英語の論文を実際を書くことも体験する。さらに、近年、めざましい発展を見せている機械翻訳Webサービスの適切な利用方法についても学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(10 新藤 豊／8回) 英語論文執筆に必要な文法を、講義と演習をとおして身につける。</p> <p>(8 飯田 慎仁／7回) 英語論文の構成を学び、各項目ごとの書き方を講義と演習をとおして身につける。</p>	オムニバス
3 群 科 目	デ ー タ サイ エン ティ スト を支 える 教 養 と スキ ル	IoT電子工作実習	<p>本演習では、RaspberryPiに代表される小型コンピュータを使って、さまざまなセンサーをつなげて操作することにより、ハードウェアとしてのコンピュータがどのように動作しているのか理解する。温湿度センサやカメラなどを接続して、これらをJavaScriptやPythonを用いて操作しデータを取得する。取得したデータをリアルタイムで処理し、センサデータの表示や画像キャプチャを行う。講義の後半では、受講者それぞれがIoT機器を組み合わせたシステムを設計し作成する。これらを通じて、ハードウェアに慣れてもらうとともに、簡単な電子工作で自作のIoT機器を設計、活用できるようにする。</p>	共同
		プログラミング III	<p>本演習では、「人工知能・機械学習入門」や「深層学習入門」で理論を学んだ様々な機械学習手法について、実際にプログラミングを行い使いこなせるようになることを目的として、以下の内容について学ぶ：scikit-learnによる機械学習モデルの実装（線形モデル、ニューラルネットワーク、サポートベクターマシン、ランダムフォレストなど）、深層学習フレームワークによるモデルの実装、各ドメインにおける事前学習モデルと転移学習の方法、予測精度を適切に評価するための交差検定およびハイパーパラメータ最適化の方法。いくつかの機械学習モデルについては、既存のモジュールを使うだけでなく、モデルの一部を自分で実装してみることで、その動作原理について理解を深める。また、プログラミング環境の整備やコマンドラインでの操作方法についても、さらに実践的なスキルを習得する：仮想環境とパッケージ管理、複数ファイルからなるプログラムの書き方、大きなプログラムを効率的に書くためのエディタや開発環境の活用方法（ファイラ、画面分割など）、GitHubなどのオンラインレポジトリの利用方法。到達目標として、えられたデータに対して自分で機械学習モデルを構築して、適切な方法で精度評価を行うことができるようになることを目指す。</p>	共同
		インターンシップ	<p>データサイエンティストとして活躍するためには、大学の講義等だけに留まらず、学外での実務を短期間でも経験することは、貴重な機会となる。本講義では、企業等での実習をとおして、「現場での問題の把握とその解決方法の探索」について生きた学びを得るとともに、これまでの講義や演習で学んできたことがどのような形で社会に役立てられているかを理解し、自らの学について再考することを目的とする。具体的には、前期に履修に関するガイダンス（3回）を行い、実習先企業及び業界に関する調査及び体験談聴講を通して事前準備を行うとともに、社会人としてのマナーと心得について学ぶ。実習中（4～29回）は、指定の実習日誌に毎日記録を行い、実習後に受入企業・団体の指導者より評価コメントをもらい、総括として報告会で発表を行う。インターンシップ自体は、5日以上の実務に従事することを想定する。</p>	集中・共同

	プログラミングⅣ	データサイエンティストとして活躍するためには、与えられた問題に対して自分で解法を考え、それをプログラムとして実装する能力が必要になる。本講義では、これまでの「プログラミングⅠ～Ⅲ」で学んできた内容を活用して、教員から出題される実世界の応用を想定した問題に対して、自分で機械学習プログラムを実装して、未知のデータに対して高い予測精度を達成することを目指す。受講者間で予測精度の競争（コンペティション）を行い、成績優秀者ほど評価も高くなる。このようなコンペティション形式でのプログラミングを通して、社会で活躍するための実戦的なスキルと競争力を醸成する。	共同
	データサイエンス教育法	データサイエンス学科で学んだことを卒業後にも活かすための手段のひとつとして、社会でデータサイエンスを教育する力を養うための科目である。また、教育をキーワードに、これまでのデータサイエンス学科での学習を整理し、「データサイエンスとは何か」という問いの答えを導くことを目的とする。会社等でのデータリテラシー教育、データサイエンス学科の教育、高等学校の情報科・数学科での教育という3つの教育に焦点を当て、グループワーク、ディスカッション、発表を通して、具体的な指導方法や教材等を検討・作成する。	
	アントレプレナーシップ	激変する社会構造の中、世界を変えるような新しいビジネスや社会問題を解決するソリューションを創出するイノベーションを起こす起業家マインドセットを養う。優れた技術・製品を持った事業であっても、その多くは成功の日の目を見ることはない。事業創造を成功させるには、アイデアや技術の提案だけでなく、それらをビジネスにするための市場への働きかけや戦略が重要となる。新事業創造活動は、スタートアップ企業だけでなく大企業の持続的成長にも不可欠な活動であり、事業環境変化が速い現在においては、その重要性は増々高まっている。本講義では、第一線で活躍する非常勤講師から、大企業やスタートアップ企業において新事業創造活動の意義や取組みの事例の紹介と現実に即した問題の提起をしていただく。そして、幅広い視点で、新事業創造活動に求められる事業提案やマネジメントの基礎を身につける。	
	データサイエンス研究入門	データサイエンス学科には8つの研究室が設置されており、それぞれ多彩な内容の研究を行っている。本実習では、各研究室の研究内容について詳しく知るとともに、自身の適正を再考し、4年次の卒業研究に活かすことを目的とする。前期（1回～16回）では、10数名で1グループを構成し、各分野を1週間（2コマ）訪問し、研究体験及び実習を体験する。後期（17回目以降）には、4年次の卒業研究で配属先となる研究室で週2コマ8週の研究実習を体験する。	共同
データサイエンスのための数理	確率の数理	様々な場で観測されるデータに多分に含まれる不確実性を記述する数学の方法論の基礎を学ぶための科目である。必要となる基礎概念である確率空間、確率変数、確率分布の概念を確認するところから始め、期待値や分散、共分散・相関、独立性、条件付き確率などの諸概念、確率評価のための不等式や大数理論を学ぶ。さらにマルコフ連鎖についても触れる。パワーポイントや板書により講義を行う。また適宜課題を提出し、その解答を示すことにより知識の定着を図る。必要に応じて、適宜1年次に学んだ基礎的な数学も復習しながら進める。 (オムニバス方式/全15回) (6 島津 秀康/7回) 確率空間、確率変数、確率分布、積率に関する講義を行う。 (11 力丸 佑紀/7回) 同時分布、確率変数の変換、条件付き期待値、不等式と極限定理、マルコフ連鎖に関する講義を行う。 (6 島津 秀康、11 力丸 佑紀/1回) (共同) 最終回に全体の確認と復習を行う。	オムニバス・共同 (一部)

<p>アルゴリズム</p>	<p>プログラミング言語を勉強しただけでは、データ解析などの実際の仕事を行うためのプログラムを書くことはできない。問題を解決するための手順を正確に記述して、それをプログラムに書き下す必要がある。この問題を解決するための手順には、いくつかの定石があり、その定石を組み合わせることにより、上質なプログラムを完成させることができる。計算機科学において、この定石はアルゴリズムと呼ばれている。</p> <p>本講義では、データ構造の設計からはじめて、いくつかの代表的なアルゴリズム、ソーティング、グラフ探索などを紹介し、さらにいくつかのアルゴリズムスキーマについても勉強する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(2 榊原 康文／9回) アルゴリズムを概論として解説し、ソートアルゴリズム、グラフデータの構造、グラフアルゴリズムの講義とその演習を行う。</p> <p>(8 鎌田 真由美／6回) 文字列アルゴリズム、計算理論(有限オートマトン、チューリングマシン等)の講義とその演習を行う。</p>	<p>オムニバス</p>
<p>微分方程式と力学系</p>	<p>生命系のダイナミクスを扱うために「連立微分方程式」で記載されたシステムを扱うことになる。この講義では1階微分方程式で記載された系(力学系)を固有値から理解する方法について詳述するとともに、様々な生物系への応用について解説する。具体的には連立1階の微分方程式で様々な生命現象がモデル化できることを説明した後、「線形システムの安定性」、「リヤプノフ安定性」、「様々な安定判別法」などについて説明した後に、システムの「可制御性と可観測性」などについても議論する。この講義の理解には、「線形代数(2群選択科目)」程度の知識が必要となる。</p>	
<p>バイオインフォマティクス</p>	<p>人間の長さ約30億のゲノム配列が完全決定されたポストゲノム時代において、遺伝子配列解析やタンパク質の構造予測、トランスクリプトーム解析などの諸問題を、情報科学や統計解析のアルゴリズムと手法を用いて解析する研究がバイオインフォマティクスである。本講義では、ゲノムアセンブリのアルゴリズム、配列解析を中心に動的計画法を用いたアライメントアルゴリズムや、BLASTなどの汎用検索ソフトウェアの代表的な手法について説明する。さらに、比較ゲノム解析やマイクロアレイデータを用いた遺伝子発現解析、オミックスデータ解析のための人工知能手法などの最新の研究についても紹介する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(2 榊原 康文／10回) ゲノムアセンブリ、配列アライメント、データベース検索、遺伝子発現データ解析、分子進化系統樹解析、遺伝子発見アルゴリズムの講義とその演習を行う。</p> <p>(8 鎌田 真由美／5回) ゲノムバリエーション解析、エピゲノム解析、マルチオミックス解析、タンパク質構造解析の講義とその演習を行う。</p>	<p>オムニバス</p>

<p>深層学習入門</p>	<p>機械学習はデータサイエンスにおける必須の技術であり、中でも大規模なニューラルネットワークをもちいた深層学習は、様々な問題において優れた性能を発揮することが知られている。本講義では、深層学習の基本的な考え方や理論について学ぶ。まず、ニューラルネットワークの復習を行い、深層学習への導入として、大規模なネットワークを俯瞰的に捉える方法や、演算モジュール、マルチタスク、マルチモーダルなどの考え方について学ぶ。また、深層学習においても重要となる過学習を防止するための技法や、学習を収束させるための技法について学ぶ。次に、深層学習における様々なネットワーク構造（畳み込みニューラルネットワーク、再帰型ニューラルネットワーク、トランスフォーマーなど）について学ぶ。さらに、深層学習のもつ特長的な能力と様々な学習の類型（表現学習、事前学習、転移学習など）について学ぶ。最後に、自己符号化器などの生成モデルについて学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(7 齋藤 裕／12回) 深層学習の基本的な考え方や理論について講義を行う。</p> <p>(14 来見田 遥一／2回) 畳み込みニューラルネットワークについて講義を行う。</p> <p>(7 齋藤 裕、14 来見田 遥一／1回) (共同) モデル構築の練習のための演習において指導を行う。</p>	<p>オムニバス・共同 (一部)</p>
<p>テキストマイニング</p>	<p>論文、報告書などを始めとして、多くの情報は自然文の形でテキストとして表現されている。大量の文章（テキスト）から情報を抽出することをテキストマイニングと呼ぶ。自然文は表データのように構造化されておらず表記ゆれなどもあるため、そこから情報を抽出するためにさまざまな処理が必要となる。本講義では、自然文を単語に分解する形態素解析からはじまり、コンピュータを使って係り受けなど文の構造を取り出す手法などを学ぶ。さらに、単語の重要度を計算するための方法や、単語の分散表現について学び、TransformerやBERTといった自然言語を対象にした機械学習手法についても学ぶ。</p>	
<p>尤度とモデリングの数理</p>	<p>モデルのパラメータ推定法をより一般的な枠組みで整理し直し理論的理解を深めるための科目である。推定量に関する諸概念と最尤原理から導かれる推測理論の考え方を学ぶ。最尤推定法の復習からはじめ、対数尤度のテイラー展開からスコア関数やフィッシャー情報量、対数尤度比といった基本概念が導出されることを確認する。パワーポイントや板書により講義を行う。また適宜課題を提出し、その解答を示すことにより知識の定着を図る。適宜基礎的な数学も復習しながら進める。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(6 島津 秀康／9回) 最小二乗法と最尤原理、確率分布と尤度関数、尤度最大化と曲率、区間推定、尤度比検定、指数分布族についての講義を行う。</p> <p>(11 力丸 佑紀／5回) スコア関数の統計的性質、フィッシャー情報量の統計的性質、尤度比の統計的性質、情報量基準に関する講義を行う。</p> <p>(6 島津 秀康、11 力丸 佑紀／1回) (共同) 最終回に全体の確認と復習を行う。</p>	<p>オムニバス・共同 (一部)</p>

データのモデリング	データハンドリングと可視化	<p>データサイエンスにおける解析の約8割は、データの事前準備、つまり前処理と言われている。データハンドリングは、データの特徴に基づき適した形に加工し、有効な変数を設計できるようにする手法である。また、データの特徴を正しく知る上では「情報の可視化」が重要となる。可視化は、結果の確認や説明だけで無く、データサイエンスのあらゆるプロセスで必要となる要素である。本講義では、データハンドリングとしてデータベースとデータベースを扱うためのSQLの基礎、そして可視化についてその歴史とプログラミング手法を演習で身につける。また、外部講師を招いてデータ可視化の最新事例についても学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(8 鎌田 真由美/10回)</p> <p>データベース・SQLをはじめとしたデータハンドリングの基礎、及びデータ可視化の基礎について講義、演習を行う。また、企業におけるデータ可視化の専門家による講義(ゲストスピーカー)を担当する。</p> <p>(8 鎌田 真由美、15 牧垣 秀一朗/5回) (共同)</p> <p>データ加工演習とデータ可視化演習について担当する。</p>	オムニバス・共同(一部)
	データエンジニアリング演習	<p>本演習では、コンピュータ上でデータを取扱うための基礎技術について学ぶ。ターミナルの使い方から基本的なコマンドラインの使い方を通じて絶対パス、相対パスについて理解する。また、ファイルの所有権や、読み・書き・実行などの概念や設定方法についても理解する。データのコピー、移動、内容の確認、簡単な集計、圧縮、展開などをコマンドで実行できるようにする。他のコンピュータへのリモートログイン方法や、ファイル転送、バックアップの方法などについても学習する。</p>	共同
	データ解析とその数理 I	<p>線形空間、射影や次元といった線形代数での重要な概念が、様々なデータ解析アプローチの基礎となることを学ぶ科目である。理論背景を理解したうえで、実データの解析演習を通して、データの取得と記述、データ雲の探索、変量間の関係のモデル化、その適切性の評価や解釈ができるようになることを目的とする。データ解析の数理的背景を講義しながら、実データの解析の演習を通して実践的理解を深める。活発なグループ演習活動を通してプレゼンテーション技術向上も目指す。演習にはデータ解析言語Rを用いる。</p>	共同
	データ解析とその数理 II	<p>微積分、線形代数、確率での重要な概念が、現象をより直接的にモデル化するデータ解析の基礎となることを学ぶための科目である。理論背景を理解したうえで、実データの解析演習を通して、微分方程式、確率過程に代表される非線形モデルの探索、構築、その適切性の評価や解釈ができるようになることを目的とする。データ解析の数理的背景を講義しながら、実データの解析の演習を通して実践的理解を深める。活発なグループ演習活動を通してプレゼンテーション技術向上も目指す。演習にはデータ解析言語Rを用いる。</p>	共同

シミュレーションの基礎	<p>計算機の飛躍的進歩により、計算機シミュレーションを用いることで、様々な物質で観察される物理現象や生命現象の原子・分子レベルのミクロなダイナミクス、あるいは地球規模の巨大なスケールで起きている現象を捉えることが可能となっており、実験や理論と並び、科学のあらゆる分野で重要な研究手段となっている。本講義では、コンピュータ・シミュレーションの歴史、数値シミュレーションや分子シミュレーション（モンテカルロ法、分子動力学法）の基礎について学び、さらに実際に演習で分子シミュレーションの実施と結果の解釈についてプログラミングを通して体験する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(8 鎌田 真由美／4回) 数値計算の基礎、数値シミュレーションに関する講義を行う。</p> <p>(3 渡邊 豪、12 石井 良樹／5回) (共同) 分子シミュレーションの基礎、分子間力と分子モデル、運動方程式に関する講義、分子動力学シミュレーション演習を行う。</p> <p>(16 飯田 慎仁／2回) モンテカルロ法、分子動力学シミュレーションの基礎に関する講義を行う。</p> <p>(8 鎌田 真由美、3 渡邊 豪、12 石井 良樹、16 飯田 慎仁／4回) (共同) シミュレーション環境準備に関する講義、分子動力学シミュレーション演習を行う。</p>	オムニバス・共同 (一部)
ネットワーク科学	<p>遺伝子制御や細胞内シグナル伝達など、生命現象を担う複雑な関係性はネットワークと考えることができる。本講義ではネットワークとその基本に関する基礎知識と応用事例について学ぶことを目的とする。具体的には、ネットワーク科学の歴史的背景から、グラフ理論の基礎やネットワークの基本性質、そしてネットワーク特性を理解する上で重要なランダムネットワークやスケールフリーネットワーク、ネットワークの頑健性についても理解する。また、発展として生命科学におけるネットワーク科学、感染症での応用についても学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(8 鎌田 真由美／9回) グラフ理論に基づくネットワークの基本的性質と生命科学におけるネットワーク科学応用に関して講義を行う。</p> <p>(4 河野 信／6回) ランダムネットワーク・スケールフリー・ネットワーク頑健性、そして感染症とネットワークに関して講義を行う。</p>	オムニバス
データモデリング演習	<p>諸科学分野で観察・観測されるデータについて、決定論的、確率論的モデルを自由に扱い、実学を通じて、現象に肉薄するモデル構築の技術を習得する。およそ5回を1プロジェクトとしてグループごとにデータ解析にあたり、モデルを構築する。プロジェクト開始時に問題背景と設定を解説し、問題の難易度に応じて適宜inductive tasksを段階的に設定しプロジェクトが円滑に進行するようにする。プロジェクトの成果発表を通じてグループ間で意見交換を行い、「モデル」と「視点」の関係を重視し、画一的な手法の適用の難点にも焦点を当てる。主にデータ解析言語Rを用いる。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(6 島津 秀康／8回) 第1～4回に行う1つ目のプロジェクト、第11～14回に行う3つ目のプロジェクトを担当する。</p> <p>(11 力丸 佑紀／4回) 第6～10回に行う2つ目のプロジェクトを担当する。</p> <p>(6 島津 秀康、11 力丸 佑紀／3回) (共同) 各プロジェクトの成果発表、及び意見交換並びにまとめを行う。</p>	オムニバス・共同 (一部)

医療データの取扱い	医学・医療概論	<p>医学・医療は、その進歩とともに高度化・専門化している。患者を中心とした最適な医療を提供するためには、より安全かつ効果的で、質の高い医療が求められている中で、医療データの活用の可能性を広げ、医学・医療の継続的な進歩に貢献することの重要性が高まっている。医学・医療の実際とそれを取り巻く社会的状況を理解し、医学・医療とは何かを考え、生命現象の解明を通じて医学・医療の新たな可能性を創造することの意義を学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(40 浅利 靖／13回) 医学の発展と医の倫理から、臨床医学における各疾患について主な病態、診断、治療について解説する。</p> <p>(◎ 荒井 康夫／2回) 医療の仕組み、医療政策・社会保障制度について解説する。</p>	オムニバス
	医療の質・安全管理論	<p>医療データの活用により、医療の質と安全を継続的に向上させることが期待されている。本講義では、医療データを収集・活用するための基礎的なスキルを身につけることを目的としている。医療の質と安全の概念や様々なアプローチについて学び、医療現場において医療データがどのように整理・分析され、どのような情報として医療の質と安全に活かされているかを理解する。各医療機関において共通して有している医療データを用いて、医療の質向上や病院経営に貢献するための情報活用法について、解説と演習を行う。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(◎ 荒井 康夫／8回) 医療の質評価、臨床指標の測定と活用、電子カルテと医療安全、医療現場から専門家による講義についても担当する。</p> <p>(40 浅利 靖／7回) 医療安全、ヒューマンエラー、インシデントレポート、チーム医療の取り組み、医療現場から専門家による講義についても担当する。</p>	オムニバス
	医療統計分類論	<p>医療分野では、医療データをもとにさまざまな統計調査や業務統計が作成される。医療データは、医療現場での医療活動に由来するため、動的で不完全なデータを含んでいることが特徴である。このデータの中から、他の医療機関との比較や経年比較が可能な情報が抽出されている。異なる国や地域で集計された死亡・疾病データを、体系的に記録・分析・解釈・比較するための医療統計作成をはじめ、医療機関において主に扱われる統計を理解し、その作成方法と活用方法について学ぶ。</p>	
	メディカルインフォマティクス	<p>本講義では、医療機関における医療情報を取り扱う情報システム、並びにそのシステムが取り扱う医療情報に関して解説する。電子カルテの普及やICT化の進展に伴い、病院情報システムは複雑化し、医療情報の種類や量も増加している。情報システム及び医療情報は、質の高い、安全・安心な医療を提供するために、極めて重要な意義と役割を担っている。医療機関において、どのような情報システムによって、どのように医療情報が生成、整理、管理、利用されているか、また二次利用の手法や課題について学ぶ。</p>	

<p>ライフサイエンスの基礎科学</p>	<p>ライフサイエンス I</p>	<p>本講義では、生体を構成する分子の構造と特徴、及び分子間の相互作用による生体内での情報伝達を理解し、生体分子の特徴や挙動をデータに変換するための基礎を学ぶ。まず、核酸、タンパク質、脂質、糖質といった生体分子の構造と性質、及び生成と分解、分子の品質管理に関わる代謝経路や細胞内構造について基礎的な知識を身につける。次に、これらの生体分子の計測について、基本的な原理と現代的な大規模解析方法を学ぶ。加えてDNAの複製と損傷修復といったゲノムの維持継承、および核内及び細胞質内で起きる遺伝子発現調節制御の作用機序について詳細な知識を得て、それらの現象を計測しデータに変換する過程を理解する</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(13 設楽久志／5回) 生体分子の構造、性質、代謝経路など主として生化学に関する内容を講義する。</p> <p>(9 原雄一郎／10回) 生体分子の計測、ゲノムの維持継承、遺伝子発現調節、細胞間・細胞内シグナル伝達など主として生命科学及びゲノム科学に関する内容を講義する。</p>	<p>オムニバス</p>
	<p>ライフサイエンス II</p>	<p>細胞や組織レベルで起きるイベントを「科学として理解する」ためには、物理化学的な視点は必須である。この講義では「ライフサイエンスを理解するための物理化学」を丁寧に説明したい。具体的には「生物化学熱力学（熱力学の三法則と相平衡、化学平衡など）」、「生命過程の速度論（反応速度論、酵素反応速度論など）」、「生化学における分光学的利用」などについて講義を行い、実際にライフサイエンスの現場で実験を行なっている研究現場での基礎的なものの見方についてデータサイエンティストとして理解できるようにする。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(1 岡浩太郎／8回) 化学結合と分子構造、水と数溶液、生物のエネルギー、エントロピー増大則と生物の構造形成について講義する。</p> <p>(10 新藤豊／7回) 化学平衡、物質輸送、生体反応の速さ、電気化学の基礎について講義する。</p>	<p>オムニバス</p>
	<p>物質科学</p>	<p>物質の構造・機能発現機構を解明するには、構成要素である原子・分子に関して基本的な原理や法則を理解する必要がある。エネルギーや仕事、熱から化学反応など、物理学や物理化学の基本原理解である「熱力学」、そして原子の集合体としての固体が示す様々な性質をミクロな立場から理解する「固体物理」を主に学ぶ。そして、多彩な自然現象や物質の性質を理解するための基礎を身につける。また、社会生活に物質科学がどのように応用されているかを理解し、環境問題、エネルギー問題に対して、物質科学の観点から自身の考えを述べられるようにする。</p>	
	<p>生命系の情報理論</p>	<p>情報の定量的な取り扱いについて確率論、エントロピーとの関係から情報量の概念を説明し、情報とその伝搬についての数理的な取り扱いについて講義する。また遺伝情報や神経細胞の情報伝達との接点などについても解説する。具体的には「情報量とエントロピー」、「情報源」、「雑音のない通話路」、「雑音のある通話路での情報伝送」、「連続情報と信号空間」などについてその数理的な背景について講義を行い、「遺伝コード」や「タンパク質の情報密度」など生命系での情報の扱いについての接点についても講義をする。</p>	

<p>生命科学データ測定技術</p>	<p>本講義では、生命科学分野のデータ収集技術にどのようなものがあり、どのような原理で測定されているのかを学び、生命系のデータを適切に理解し扱うための基盤を作る。遺伝子とその発現、タンパク質の発現や構造、代謝制御、神経の接続、活動さらには動物個体の行動まで、様々な生命現象をデータ化するための測定技術について、原理から応用について理解する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(10 新藤 豊/7回) 各測定技術を理解するための基礎となる部分についてそれぞれ講義を行う。また、コネクトームや蛍光イメージングによる神経活動計測などの神経系の大規模解析について講義する。</p> <p>(4 河野 信/3回) プロテオーム解析、タンパク質の同定や構造解析技術について講義する。</p> <p>(9 原 雄一郎/2回) ゲノム解析、トランスクリプトーム解析について講義する。</p> <p>(13 設楽 久志/3回) 電極や脳波による神経活動計測、動物個体の行動解析技術について講義する。</p>	<p>オムニバス</p>
<p>統計の物理学</p>	<p>物理学や物理化学における基本原理である熱力学を理解する。また、温度、熱、エントロピーやエネルギーなどの巨視的な物理量を微視的な記述から導出し、統計力学の基本概念を理解する。熱力学の復習からはじめて、統計力学の導入である気体分子運動論、二項分布とポアソン分布、リウヴィルの定理を学ぶ。そして基本原理である等確率の原理、エルゴード仮説、そして古典統計力学であるマイクロカノニカル分布、カノニカル分布、グランドカノニカル分布について学習する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(3 渡邊 豪/13回) 前半は熱力学の基本的な法則や原理について講義を行う。後半は統計力学で必要となる物理数学、導入である気体分子運動論、二項分布とポアソン分布、リウヴィルの定理、そしてマイクロカノニカル分布、カノニカル分布について講義を行う。</p> <p>(12 石井 良樹/2回) 前半の熱力学に関わる講義についての演習、及び後半の統計力学に関わる講義の演習を担当する。</p>	<p>オムニバス</p>
<p>イメージングと画像解析</p>	<p>生命科学の研究現場では様々なイメージング技術が利用されている。この講義では細胞から組織を可視化するイメージング技術（蛍光、発光、無染色手法、非線型光学系、超解像、走査型顕微鏡、核磁気共鳴画像法など）について、その基本的な考え方と具体的な可視化方法をプローブと装置の双方の観点から講義する。また、得られた画像データがどのように解析され定量的なデータとしてデータサイエンスの場で扱われるのかを講義する。本講義を通して、画像データの取得から画像解析までの一連の流れを学ばせ、目的に応じた適切な画像データ取得と解析方法を理解させる。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(1 岡 浩太郎/4回) 顕微鏡に関わる光学的な基礎の部分と、蛍光イメージング法を除いた種々のイメージング手法について講義を行う。</p> <p>(10 新藤 豊/4回) イメージング技術の中でも特に蛍光イメージングに関するプローブと観察方法について講義を行う。</p> <p>(13 設楽 久志/7回) 画像解析について、画像データを定量的に扱うためにデータの性質から目的に応じた解析方法まで講義を行う。</p>	<p>オムニバス</p>

ケモインフォマティクス	<p>生命科学系の化合物や現象をコンピュータ上で扱うためのインフォマティクスの方法と、その背景に存在する分子科学の概念について学ぶ。化合物をデジタルで表現するSMILES、InChI記法とグラフ表現について解説し、分子構造の記述子となるパラメータとその意味を物理化学の知識と結びつけて説明する。さらに、その表現記法を使って分子構造の記述子をPythonで解析する技術を紹介し、量子化学や化合物データベース、機械学習と組み合わせたインフォマティクス解析を実践する。このように情報・科学・工学分野の多角的視点から分子表現と記述子の関係を学ぶことで、生命科学の中に潜む分子のふるまいを予測するケモインフォマティクスの技術と考え方を習得する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(12 石井 良樹／5回) 量子化学などの物理化学の基礎、分子構造の表現記法とその理論、Pythonによる記述子解析について講義する。</p> <p>(7 齋藤 裕／2回) 化合物の記述子を特徴量とする機械学習や、フィンガープリントとニューラルネットワークの関係について講義する。</p> <p>(12 石井 良樹、3 渡邊 豪、7 齋藤 裕／8回) (共同) 量子化学計算と化合物データベース、機械学習に関する講義と、ケモインフォマティクス解析の演習指導を行う。</p>	オムニバス・共同 (一部)
神経系の情報処理	<p>並列分散的に情報処理を行う素子として神経細胞をその演算の物理化学的背景とモデル化、及び神経細胞が扱っている情報量などの見積りについて講義する。具体的には単一神経細胞の演算機能を理解するために、神経細胞の構造、イオンチャネルの構造と機能、興奮電位生成の分子メカニズム、シナプス可塑性と学習、情報理論の観点から見た神経細胞の演算などについて講義する。特に機械学習との接点に配慮し、新しい並列計算機への応用も視野に入れた講義を行う。また神経細胞の興奮や神経細胞間のシナプス接続等については定量的なプログラムが書ける程度の理解を目指す。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(1 岡 浩太郎／8回) 神経興奮の数理モデル、シナプス、神経細胞の情報処理、イメージングによる神経機能理解について講義する。</p> <p>(10 新藤 豊／7回) 神経系の構造及びその機能、神経細胞内の情報伝達について講義する。</p>	オムニバス
立体構造予測	<p>本講義では、タンパク質の立体構造データを計算機上で予測するための方法について学ぶ。まずは、タンパク質立体構造データのリポジトリであるPDB (Protein Data Bank) の使い方や、そこに登録されているデータを自分のコンピュータで表示させる方法について学ぶ。次に、Ab initio法、フラグメントアセンブリ法、ホモロジーモデリング法など、アミノ酸配列情報から立体構造を予測する方法について、それらの仕組みと特徴について学習する。さらに、近年大きな話題を呼んだAlphaFold2についても紹介する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(4 河野 信／5回) タンパク質構造化学の基礎と実験的に立体構造を決定する方法について、また人工知能を活用した立体構造予測法について講義を行う。</p> <p>(16 飯田 慎仁／6回) 立体構造のコンピュータでの表示方法や構造の比較、構造計算法、二次構造予測について講義を行う。</p> <p>(15 牧垣 秀一朗／4回) 立体構造を予測する種々の方法について講義を行う。</p>	オムニバス

<p>データサイエンティストとしての価値の創造</p>	<p>未来工学特別講義</p>	<p>未来工学部では現在まだ顕在化されていない。しかしながら将来我々の生活に重要な影響を与える可能性のある問題をいち早く見出し、既存のそして必要であれば将来役立つ技術の開発を進める。この特別講義では、学内外からこのような問題意識を持つ演者を招き、将来本学部が取り組む潜在的な課題とその現状での解決方法について講義と議論を行う。これにより主に学部4年生に対して、研究の現場でこれから学ぶデータサイエンスがどのように利用されているのかについての理解を深めるとともに、社会で活躍するイメージを高めてもらうことを企図している。</p> <p>(オムニバス方式／全16回)</p> <p>(2 神原 康文／2回) イントロダクションと人工知能に関する自身の研究についての講義及び当該分野に精通するデータサイエンティスト（ゲストスピーカー）による講義を行う。</p> <p>(9 原 雄一郎／2回) 生物統計に関する自身の研究についての講義及び当該分野に精通するデータサイエンティスト（ゲストスピーカー）による講義を行う。</p> <p>(11 丸 佑紀／2回) データモデリングに関する自身の研究についての講義及び当該分野に精通するデータサイエンティスト（ゲストスピーカー）による講義を行う</p> <p>(10 新藤 豊／2回) バイオイメージインフォマティクスに関する自身の研究についての講義及び当該分野に精通するデータサイエンティスト（ゲストスピーカー）による講義を行う。</p> <p>(16 飯田 慎仁／2回) 生物工学のためのバイオインフォマティクスに関する自身の研究についての講義及び当該分野に精通するデータサイエンティスト（ゲストスピーカー）による講義を行う。</p> <p>(12 石井 良樹／2回) ソフトマターインフォマティクス分野に関する自身の研究についての講義及び当該分野に精通するデータサイエンティスト（ゲストスピーカー）による講義を行う。</p> <p>(9 荒井 康夫／2回) メディカルインフォマティクスに関する自身の研究についての講義及び当該分野に精通するデータサイエンティスト（ゲストスピーカー）による講義を行う。</p> <p>(15 牧垣 秀一朗／2回) ライフサイエンスプラットフォームのためのバイオインフォマティクスに関する自身の研究についての講義及び当該分野に精通するデータサイエンティスト（ゲストスピーカー）による講義を行う。</p>	<p>オムニバス</p>
	<p>輪講（ゼミナール）</p>	<p>専門的な内容の書籍、学術論文の講読力を身につけるとともに、輪講における報告を通して、理解した内容をまとめ、それを伝える力の習得、科学的考察能力の向上を図る。また、卒業研究の途中経過の報告・討論も取入れ、各種データの解析に必要な研究方法、研究の進め方の他、研究内容の発表の仕方について学ぶ。卒業研究に必要なデータサイエンスに関わる学術論文、書籍の内容を自分の考えに基づいて紹介することで、専門書の読解力、輪講における表現力及び思考を発展させる力を向上させる。</p>	<p>共同</p>

卒業研究	<p>研究テーマを決め、各教員の指導のもとに研究活動を行い、これを通じて研究の進め方、問題解決法などを学ぶ。 各人のテーマにより、データサイエンスを活用した手法により、研究を進める。前期は研究テーマの遂行に必要な情報科学や計算科学の原理、手法などを学び、後期は研究を遂行する。進展状況に応じて中間報告を行い、研究の進め方を確認する。研究内容を学年末に卒業論文抄録にまとめるとともに卒業研究発表会において口頭発表を行い、最終的に卒業論文にまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●生物統計分野 (4 河野 信) ・トランスオミクスデータ（ゲノム、エピゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボローム）を利用したメタ解析手法の習得 ・マスメトリックデータ解析手法の習得 (9 原 雄一郎) ・超並列DNAシーケンサーのデータを用いたマルチオミクス解析手法の習得 ●データモデリング分野 (6 島津 秀康) ・データ解析と数理モデル構築技術の習得 (11 力丸 佑紀) ・時・空間データ解析技術の習得 ●バイオイメージインフォマティクス分野 (1 岡 浩太郎) ・生命科学に関連した画像情報の解析理論の習得 (10 新藤 豊) ・画像解析のためのイメージングデータ取得法の習得 (13 設楽久志) ・取得画像の計算機を用いた解析技術の習得 ●人工知能分野 (2 榊原 康文) ・医療画像・医療情報データから診断支援する機械学習手法の習得 ・創薬のためのバーチャルスクリーニング手法の習得 ・ゲノム合成のための人工DNA配列を設計する深層学習手法の習得 ●生物工学のためのバイオインフォマティクス分野 (7 齋藤 裕) ・機械学習による生体分子の機能改良技術の習得 ・オミクスデータ解析のためのバイオインフォマティクス技術の習得 (16 飯田 慎仁) ・分子シミュレーションを利用した生体分子の解析技術の習得 (14 来見田 遥一) ・計算機を用いたタンパク質改良技術の習得 ●ソフトマターインフォマティクス分野 (3 渡邊 豪) ・ソフトマターにおける分子シミュレーションを基盤とした計算科学的手法の習得 (12 石井 良樹) ・情報科学の手法を取り入れた生命科学系分子モデリング技術の習得 ●メディカルインフォマティクス分野 (⑩ 荒井 康夫) ・電子カルテを用いた健康・医療データ活用基盤技術の習得 ・国際統計分類を用いた健康・医療データの統計学的分類技術の習得 ●ライフサイエンスプラットフォーム分野 (8 鎌田 真由美) ・バイオメディカルデータ基盤開発と病態予測手法の習得 (15 牧垣 秀一朗) ・ライフサイエンスデータを用いた予測および解析手法の習得 	共同
------	--	----

教職課程科目	教職概論	現代社会における教職の重要性の高まりを背景に、教職の意義、教員の役割・資質能力・職務内容等について身に付け、教職への意欲を高め、さらに適性を考え、進路選択に資する教職の在り方を理解する。また、教員として求められる資質能力の育成を目指して、教員養成において身に付けたい資質能力を養う。	
	教育原理 I	教育の基本的概念は何か、また、教育の理念にはどのようなものがあり、教育の歴史や思想において、それらがどのように現れてきたかについて学ぶとともに、これまでの教育及び学校の営みがどのように捉えられ、変遷してきたのかを理解する。特に教育的思想については歴史的変遷とともに広く理解する。	
	教育課程論	学習指導要領を基準として各学校において編成される教育課程について、その意義や編成の方法を理解するとともに、各学校の実情に合わせてカリキュラム・マネジメントを行うことの意義を理解する。また、現在の学習指導要領をふまえ、教育課程の編成や授業の組み立てを模擬体験しながら実践的に学ぶ。	
	教育原理 II	現代の学校教育に関する社会的事項について、基礎的な知識を身に付けるとともに、それらに関連する課題を理解する。また、社会や教育の変化を概観しながら、学校や教師に求められているものについて考え、理解する。なお、学校と地域との連携に関する理解及び学校安全への対応に関する基礎的な知識も身に付けること。	
	教育方法論	これからの社会を担う子供たちに求められる資質・能力を育成するために必要な、教育の方法及び指導技術に関する基礎的な知識・技能を身に付ける。	
	ICT活用の理論と方法	学校教育におけるICTの活用について、歴史的経緯や現状と課題、今後の方向性を理解すると共に、授業における効果的なICT活用、そのための授業準備、学習評価、さらに、校務におけるICT活用を考え、情報社会を生きていくための資質・能力である情報活用能力の育成法について修得する。	
	情報科教育法 I	高等学校の学習指導要領に基づき、教育課程を編成するための方法や留意点と共に、教育課程全体の中で共通教科「情報」の意義や役割を理解し、教育目標を達成する上で必要となる授業設計、教材開発、学習評価などに関する知識や技能を修得する。	
	教育心理学	幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程について、基礎的な知識を身につけ、各発達段階における心理的特性を踏まえた学習活動を支える指導の基礎となる考え方を理解する。教育に関わる心理学的知見について広く取り上げ、教育現場で役立つ子どもへの対処法や教授法などの基礎的な知識を身に付ける。具体的には、子どもの心身の発達と心理特性、対人関係、学習指導について扱い、具体的な教育場面と関連づけながら考えていく。	
	特別支援教育概論	通常の学級にも在籍している発達障害や軽度知的障害をはじめとする様々な障害等により特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒が授業において学習活動に参加している実感・達成感をもちながら学び、生きる力を身に付けていくことができるよう、幼児、児童及び生徒の学習上又は生活上の困難を理解し、個別の教育的ニーズに対して、他の教員や関係機関と連携しながら組織的に対応していくために必要な知識や支援方法を理解する。	

特別活動及び総合的な学習の時間指導論	<p>特別活動は、学校における様々な構成の集団での活動を通して、課題の発見や解決を行い、よりよい集団や学校生活を目指して様々な行われる活動の総体である。学校教育全体における特別活動の意義を理解し、「人間関係形成」、「社会参画」、「自己実現」の三つの視点や「チームとしての学校」の視点を持つとともに、学年の違いによる活動の変化、各教科との往還的な関連、地域住民や異校他校と連携した組織的な対応等の特別活動の特質を踏まえた指導に必要な知識や素養を身に付ける。また、特別活動実施上の課題についても考察し、教育現場への理解を深める。総合的な学習の時間は、探究的な見方・考え方を働かせ、横断的・総合的な学習を行うことを通して、よりよく課題を解決し、自己の生き方を考えていくための資質・能力の育成を目指す。各教科等で育まれる見方・考え方を総合的に活用して、広範な事象を多様な角度から俯瞰して捉え、実社会・実生活の課題を探究する学びを実現するために、指導計画の作成及び具体的な指導の仕方、並びに学習活動の評価に関する知識・技能を身に付ける。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(143 嶋田 克彦/8回) 特別活動の目的や重要性、地域における役割と指導の在り方について、講義を行う。</p> <p>(142 柴 秀之/7回) 総合的な学習の時間が果たす役割を理解させた上で、具体的な事例を紹介しながら、指導計画及び授業案の作り方について講義する。</p>	オムニバス
情報科教育法Ⅱ	<p>「情報科教育法Ⅰ」での修得内容に基づき、高等学校「情報」の指導の在り方についての全体像を理解し、指導者としての実践力を身に付けるとともに、高等学校の情報科教員としての資質・素養の向上を図るため、教科書等を参照しながらの講義や討論により、教科「情報」の意義や役割を俯瞰的に理解した後、教材や学習指導案の作成実習をとおして、授業の目標設定や評価などを明確にする作業を行い、模擬授業実践につなげる。また、模擬授業実践において、他者（グループ）の授業を評価シートに基づき評価することで、授業改善の意義について理解し、そのための工夫について考える。</p>	
生徒指導論	<p>生徒指導は、一人一人の児童生徒の人格を尊重し、個性の伸長を図りながら、社会的資質や行動力を高めることを目指して行われる教育活動である。本授業では、学校教育活動の中で家庭・地域及び関係機関等と連携しながら組織的に生徒指導を行い、児童生徒が自己実現を図っていくための自己指導能力を育むために必要な知識・技能や思考力・判断力・表現力を身に付けるとともに、事例についての考察を通して教員としての実践的な資質・能力を育成する。</p>	
教育相談・進路指導論	<p>教育相談は、個々の生徒の多様な実態を踏まえ、一人一人が抱える課題に個別に対応した指導を行うものであり、学校全体の体制づくりと教育相談を実施する教員のスキルが必要である。本授業では、基本的なカウンセリング理論や技法等を理解するとともに、学校における教育相談の役割や学校と家庭や関係機関等との連携のあり方について理解し考察する。</p> <p>また、進路指導は、一人一人の生徒が、自分の将来の生き方への関心を高め、自分の能力・適性等の開発に努め、将来への展望を持ち、進路の選択・計画をし、社会的・職業的自己実現を達成するために必要な自己指導能力の伸張を目指して、教員が計画的・組織的・継続的な指導・援助を行う教育活動である。本授業では、進路指導及び生徒一人一人のキャリア発達を支援し、それぞれにふさわしいキャリアを形成していくために必要な意欲・態度や能力を育てるキャリア教育について、その意義や方法を理解するとともに、自らのキャリア形成について考察する。教育相談・進路指導に関わる事例についての考察を通して教員としての実践的な資質・能力を育成する。</p>	
教育実習講義	<p>教育実習に際し、その目標が十分に達成できるように補完する。</p> <p>(1) 事前講義では、これまで教職課程で学習した教職に関する理論に触れながら、一教師として教育活動に参加する基本的な心構えと、生徒指導・教科指導の実践に即した指導方法を身に付ける。</p> <p>(2) 事後講義においては、教育実習での体験を基にした発表を行い、その成果や課題を共有する。また、各自の発表や振り返りなどから、教職そのものを改めて考える機会とする。</p>	共同

教育実習	<p>教育実習は、教職課程履修の総仕上げであり、教職課程で学んだ各種の教育に関する理論などを、実際に教育現場（教育実習校）で実践し、教師の立場で体験する重要な機会である。この実習を通して、生徒と接し、教師の仕事を体験し、学校教育における教師の役割・仕事を理解する。また、自身の教師としての態度や心構えを見直し適性について考える。</p>	共同
教職実践演習	<p>教職課程の総まとめとして教員としての実践的な指導力の形成及び使命感や責任感の最終的な確認を目標とし、社会性やコミュニケーション能力の向上を目指しながら、特に教科指導及び生徒指導に関わる指導力を身に付けることを目指す。</p> <p>授業力の向上に関する学習、生徒指導に関する学習、学級経営に関する学習を中心に、テーマに基づく研究協議、発表を行うとともに、卒業生の現職教員に話を聞く、ベテラン教員の授業を見学する、学校現場や教育研究機関の訪問を行うなど実践的な学習を行う。</p>	共同

学校法人北里研究所 設置認可に関わる組織の移行表

令和4年度

	入学定員	編入学定員			収容定員
		2年次	3年次	4年次	
薬学部					
薬学科(6年制)	260	-	-	-	1,560
生命創薬科学科	35	-	-	-	140
獣医学部					
獣医学科(6年制)	120	-	-	-	720
動物資源科学科	130	-	-	-	520
生物環境科学科	90	-	-	-	360
医学部(6年制)	120	-	-	-	720
海洋生命科学部	180	-	-	-	720
看護学部	125	-	-	-	500
理学部					
物理学科	53	-	-	-	212
化学科	80	-	-	-	320
生物科学科	80	-	-	-	320
医療衛生学部					
保健衛生学科	40	-	-	-	160
医療検査学科	105	-	-	-	420
医療工学科					
臨床工学専攻	45	-	-	-	180
診療放射線技術科学専攻	70	-	-	-	280
リハビリテーション学科					
理学療法専攻	45	-	-	-	180
作業療法専攻	40	-	-	-	160
言語聴覚療法専攻	30	-	-	-	120
視覚機能療法専攻	30	-	-	-	120
未来工学部 学部の設置(認可申請)					
データサイエンス学科	100	-	-	-	400
大学全体	1,678	-	-	-	7,712

令和5年度

	入学定員	編入学定員			収容定員	変更の事由
		2年次	3年次	4年次		
薬学部						
薬学科(6年制)	260	-	-	-	1,560	
生命創薬科学科	35	-	-	-	140	
獣医学部						
獣医学科(6年制)	120	-	-	-	720	
動物資源科学科	130	-	-	-	520	
生物環境科学科	90	-	-	-	360	
医学部(6年制)	109	-	-	-	654	
海洋生命科学部	180	-	-	-	720	
看護学部	125	-	-	-	500	
理学部						
物理学科	53	-	-	-	212	
化学科	80	-	-	-	320	
生物科学科	80	-	-	-	320	
医療衛生学部						
保健衛生学科	40	-	-	-	160	
医療検査学科	105	-	-	-	420	
医療工学科						
臨床工学専攻	45	-	-	-	180	
診療放射線技術科学専攻	70	-	-	-	280	
リハビリテーション学科						
理学療法専攻	45	-	-	-	180	
作業療法専攻	40	-	-	-	160	
言語聴覚療法専攻	30	-	-	-	120	
視覚機能療法専攻	30	-	-	-	120	
未来工学部 学部の設置(認可申請)						
データサイエンス学科	100	-	-	-	400	
大学全体	1,767	-	-	-	8,046	

令和4年度

北里大学大学院	入学定員	編入学定員	収容定員
薬学研究科			
薬科学専攻(M)	25	-	50
薬学専攻(4年制D)	3	-	12
薬科学専攻(D)	6	-	18
獣医学系研究科			
動物資源科学専攻(M)	5	-	10
生物環境科学専攻(M)	5	-	10
獣医学専攻(4年制D)	3	-	12
動物資源科学専攻(D)	3	-	9
海洋生命科学研究科			
海洋生命科学専攻(M)	12	-	24
海洋生命科学専攻(D)	3	-	9
看護学研究科			
看護学専攻(M)	15	-	30
看護学専攻(D)	4	-	12
理学研究科			
分子科学専攻(M)	14	-	28
生物科学専攻(M)	11	-	22
分子科学専攻(D)	2	-	6
生物科学専攻(D)	3	-	9
医療系研究科			
医科学専攻(M)	40	-	80
医学専攻(4年制D)	40	-	160
感染制御科学府			
感染制御科学専攻(M)	18	-	36
感染制御科学専攻(D)	4	-	12
計	216	-	549

令和5年度

北里大学大学院	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
薬学研究科				
薬科学専攻(M)	25	-	50	
薬学専攻(4年制D)	3	-	12	
薬科学専攻(D)	6	-	18	
獣医学系研究科				
動物資源科学専攻(M)	5	-	10	
生物環境科学専攻(M)	5	-	10	
獣医学専攻(4年制D)	3	-	12	
動物資源科学専攻(D)	3	-	9	
海洋生命科学研究科				
海洋生命科学専攻(M)	12	-	24	
海洋生命科学専攻(D)	3	-	9	
看護学研究科				
看護学専攻(M)	15	-	30	
看護学専攻(D)	4	-	12	
理学研究科				
分子科学専攻(M)	14	-	28	
生物科学専攻(M)	11	-	22	
分子科学専攻(D)	2	-	6	
生物科学専攻(D)	3	-	9	
医療系研究科				
医科学専攻(M)	40	-	80	
医学専攻(4年制D)	40	-	160	
感染制御科学府				
感染制御科学専攻(M)	18	-	36	
感染制御科学専攻(D)	4	-	12	
計	216	-	549	

令和4年度

北里大学 保健衛生専門学院	入学定員	編入学定員	収容定員
臨床検査技師養成科(3年制)	80	-	240
管理栄養科(4年制)	80	-	320
保健看護科(4年制)	80	-	320
臨床工学専攻科(1年制)	30	-	30
計	270	-	910

令和5年度

北里大学 保健衛生専門学院	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
臨床検査技師養成科(3年制)	80	-	240	
管理栄養科(4年制)	80	-	320	
保健看護科(4年制)	80	-	320	
臨床工学専攻科(1年制)	30	-	30	
計	270	-	910	

令和4年度

北里大学 看護専門学校	入学定員	編入学定員	収容定員
看護学科(3年制)	40	-	120
計	40	-	120

令和5年度

北里大学 看護専門学校	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
看護学科(3年制)	40	-	120	
計	40	-	120	